

**PENGARUH LATIHAN *TIGHTROPE WALKER* TERHADAP  
KESEIMBANGAN ANAK *FLAT FOOT* USIA 5-6 TAHUN**

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun Oleh :

**DIENTY RAHMAWATI**

**J120110037**

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2015**

HALAMAN PERSETUJUAN  
NASKAH PUBLIKASI KARYA ILMIAH

PENGARUH LATIHAN *TIGHTROPE WALKER* TERHADAP KESEIMBANGAN ANAK  
*FLAT FOOT* USIA 5-6 TAHUN



Oleh :

Nama : Dienty Rahmawati

Nim : J120110037

Telah Membaca Dan Mencermati Naskah Artikel Publikasi Ilmiah Yang  
Merupakan Ringkasan Skripsi (Tugas Akhir) Dari Mahasiswa Tersebut

Surakarta, April 2015

Menyetujui,

Pembimbing I

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Maskun Pudjianto'.

Maskun Pudjianto, S.MPh.,M.Kes

Pembimbing II

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Agus Widodo'.

Agus Widodo, S.Fis.,M.Fis

## ABSTRAK

PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SKRIPSI, APRIL 2015

**DIENY RAHMAWATI/J 120 110 037**

**“PENGARUH LATIHAN TIGHTROPE WALKER TERHADAP KESEIMBANGAN ANAK FLAT FOOT USIA 5-6 TAHUN”**

**(Dibimbing Oleh Maskun Pudjianto, S.MPh., M.Kes, Agus Widodo, S.Fis., M.Fis)**

**Latar Belakang:** Keseimbangan merupakan kemampuan memelihara tubuh dalam pusat massa tubuh terhadap bidang tumpu untuk melawan gravitasi pada suatu posisi yang dipengaruhi oleh sistem sensoris, muskuloskeletal dan efek luar. *Flat foot* merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal pada anak. Pada usia 5-6 tahun merupakan masa pengembangan kemampuan motorik anak khususnya keseimbangan yang sangat baik diberikan stimulasi dalam bentuk permainan. Salah satu stimulasi untuk meningkatkan keseimbangan anak *flat foot* usia 5-6 tahun yaitu *tightrope walker*.

**Tujuan Penelitian:** Mengetahui pengaruh latihan *tightrope walker* terhadap keseimbangan anak *flat foot* usia 5-6 tahun.

**Metode Penelitian:** Jenis penelitian ini adalah *quasi experiment dengan pre and post test with control group design*, yaitu sampel pada kelompok perlakuan diberikan latihan *tightrope walker* 4 minggu dengan frekuensi 3 kali dalam seminggu. Pengukuran keseimbangan menggunakan *one leg stance test*. Teknik analisis data menggunakan *wilcoxon test* untuk uji pengaruh dan uji beda pengaruh menggunakan *mann whitney test*.

**Hasil Penelitian:** Ada pengaruh latihan *tightrope walker* terhadap keseimbangan anak *flat foot* usia 5-6 tahun setelah dilakukan uji statistik menggunakan *wilcoxon test* didapatkan p-value 0,001 pada kelompok perlakuan dan 0,014 pada kelompok kontrol, serta setelah dilakukan uji beda pengaruh menggunakan uji statistik *mann whitney test* didapatkan p-value 0,033.

**Kesimpulan:** Ada pengaruh latihan *tightrope walker* terhadap keseimbangan anak *flat foot* usia 5-6 tahun.

**Kata kunci:** *Tightrope walker*, keseimbangan, *flat foot*, anak usia 5-6 tahun.

## PENDAHULUAN

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). Khususnya kekuatan otot kaki, lutut, panggul, serta kekuatan ligament dan susunan anatomis tulang. Salah satu gangguan muskuloskeletal pada anak adalah *flat foot*. Dari penelitian yang dilakukan oleh Roohiet. al (2013) dan Dabholkar et. al (2012) bahwa ada perbedaan keseimbangan statis dan dinamis serta kelincahan yang signifikan pada anak *flat foot* dan kaki normal.

Latihan keseimbangan pada anak dengan *flat foot* sangat penting, karena jika anak dengan keseimbangan kurang optimal, maka anak tersebut tidak dapat beraktifitas dengan baik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ross et. al (2011) bahwa latihan motorik kasar pada anak *flat foot* dan hipotonus mendapatkan hasil yang baik. Latihan yang utama pada anak *flat foot* adalah *stretching,strengthening* dan meningkatkan proprioepsi dan *postural balance* (Halabchi, 2013). Dari observasi pendahuluan ditemukan bahwa lebih dari 50% siswa Raudhatul Athfal Taqiyaa Kartasura usia 5-6 tahun mempunyai kaki *flat foot* dengan keseimbangan yang kurang baik.

Pengaturan keseimbangan tubuh diperlukan anak dalam kegiatan bermain salah satunya *tightrope walker*. *Tightrope walker* merupakan permainan untuk melatih keseimbangan anak dengan cara berjalan pada satu

garis dan tanpa menjatuhkan benda yang ada di kepala membutuhkan gerakan yang kompleks agar mendapatkan posisi yang seimbang.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian mengenai Pengaruh Latihan *Tightrope Walker* Terhadap Keseimbangan Anak *Flat Foot* Usia 5-6 Tahun.

## **LANDASAN TEORI**

Keseimbangan adalah kemampuan tubuh untuk bertahan pada berbagai posisi. Keseimbangan dapat diartikan sebagai kemampuan menjaga pusat massa tubuh atau pusat gravitasi (*center of Gravity*) terhadap bidang tumpu (Irfan, 2012).

Kemampuan keseimbangan akan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu *centre of gravity* (COG), bidang tumpu (*Base Of Suport*), *line of gravity*, dan kekuatan otot (*Muscle Strength*) khususnya kekuatan otot tungkai dan otot postural.

Perkembangan anak usia 5-6 tahun sangat pesat, ditunjukkan oleh keseimbangan yang baik dalam meniti papan titian, melompati objek, meloncat, berjalan lurus, dan berdiri satu kaki selama 10 detik (Soetjningsih, 2014). Selain itu pertumbuhan dan perkembangan anak dapat dipengaruhi oleh kemampuan lokomotor yang juga akan berpengaruh pada kemampuan keseimbangan anak (Nugroho, 2012).

*Flat foot* merupakan kondisi orthopedik klinis dimana arkus longitudinal medial tidak tampak sejak lahir dan area tersebut tertimbun jaringan lemak. Normalnya arkus terbentuk dari 5 tahun pertama dengan rentang usia 2-6

tahun. Masa kritis untuk pembentukan arkus tersebut adalah usia 6 tahun (Campbell, 2012). Banyak faktor penyebab terjadinya *flat foot* seperti usia, indeks massa tubuh (IMT), jenis kelamin, dan kelemahan sendi atau ligamen.

Menurut Benedetti *et.al* (2011) sebanyak 75,3% anak dengan *flat foot* tidak mampu untuk berdiri satu kaki dengan waktu yang lama karena ketidakstabilan sendi subtalar dan adanya posisi eversi dari sendi subtalar yang menghambat keseimbangan selama berdiri satu kaki.

Cara sederhana untuk mengetahui bentuk kaki atau untuk diagnosis *flat foot* dapat dilakukan *wet foot print* dengan cara telapak kaki diberi air atau air berwarna (tinta), kemudian anak berdiri di permukaan datar atau kertas yang telah disediakan untuk melihat bentuk kaki (Ningthoujam, 2014).

*Tightrope Walker* merupakan permainan yang melatih keseimbangan anak dengan cara berjalan pada satu garis yang membutuhkan gerakan kompleks untuk mempertahankan tubuh pada posisi seimbang (Ot Mom, 2014). Permainan ini akan melatih kekuatan otot-otot yang dibutuhkan untuk mencapai keseimbangan tubuh yang baik (Irfan, 2012). Dimana pada anak *flat foot* yang mengalami kelemahan pada otot tungkai bawah serta dapat meningkatkan postural kontrol yang berpengaruh pada sistem keseimbangan. Penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali seminggu selama 4 minggu dengan durasi 10 menit perhari.

Untuk mengetahui kemampuan keseimbangan anak dapat di tes dengan *one leg stance test* yang merupakan tes keseimbangan statis pada satu kaki. Dilakukan dengan kedua tangan di samping, satu kaki di tekuk 90 derajat

dan telapak kaki di tempel pada *knee* (lutut) dipertahankan selama 30 detik dengan mata terbuka (Shingjergji, 2013).

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah *quasi eksperiment* dengan *design pre and post with control design* yang dilakukan di Raudhatul Athfal Taqiyya Kartasura pada bulan Februari - Maret 2015. Jumlah responden pada penelitian ini sebanyak 13 orang pada kelompok perlakuan dan 13 orang kelompok kontrol. Teknik analisa data yang digunakan yaitu *shapiro wilk test* untuk uji normalitas data, *wilcoxon test* untuk uji pengaruh, dan *mann whithey test* untuk uji beda pengaruh.

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Hasil uji statistik *wilcoxon test* didapatkan bahwa ada pengaruh latihan *tigrope walker* terhadap keseimbangan anak *flat foot* usia 5-6 tahun yaitu dengan nilai p-value 0,001 pada kelompok perlakuan dan 0,014 pada kelompok kontrol. Dari data diatas diketahui bahwa pada kedua kelompok terjadi peningkatan kemampuan keseimbangan yaitu 31%, pada kelompok perlakuan dan 15,33% pada kelompok kontrol. Perbedaan tersebut disebabkan karena pada kelompok perlakuan diberikan latihan *tigrope walker* dan dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Sedangkan pada kelompok kontrol hanya dipengaruhi oleh faktor lingkungan.

Padalatihan *tigrope walker*, dengan berjalan pada satu garis dan tumpuan yang kecil akan memerlukan gerakan yang kompleks, dimana akan mengaktifkan 3 sistem sensoris yaitu visual, somatosensoris dan vestibular

yang beradaptasi dengan posisi tubuh dan lingkungan. Informasi yang diterima dari 3 sistem tersebut akan disampaikan oleh *tractus tectocerebellaris* melalui saraf kranial VII ke *nukleus vestibularis* dan *cerebellum*. Hasil informasi dari *nukleus vestibularis* dan *cerebellum* yang akan disampaikan ke motor neuron yang menginervasi otot-otot proksimal, leher, punggung melalui medulla spinalis dengan reaksi yang cepat agar sistem muskuloskeletal bekerja sehingga dapat mengontrol otot-otot postural untuk mempertahankan keseimbangan. Latihan dan kontraksi yang berulang akan menyebabkan serabut otot membesar sehingga kekuatan otot meningkat dan keseimbangan meningkat.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan dari hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh latihan *tightrope walker* terhadap keseimbangan anak *flat foot* usia 5-6 tahun .

### **B. Saran**

#### 1. Bagi Institusi Pendidikan

*Tightrope walker* dapat digunakan sebagai salah satu permainan yang dapat meningkatkan keseimbangan anak *flat foot* usia 5-6 tahun.

#### 2. Bagi Peneliti Selanjutnya

- a. Untuk peneliti selanjutnya agar penelitian dilaksanakan dengan jumlah responden yang lebih banyak sehingga hasil penelitian lebih optimal dan dapat digeneralisasikan.



- b. Peneliti selanjutnya juga dapat melakukan penelitian dengan tema keseimbangan anak *flat foot* dengan metode latihan lainnya seperti latihan penguatan otot tungkai, latihan yoga, dan latihan *core stability*.

## 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.
- Benedetti M G, Francesco Ceccarelli, Lisa Berti, Deianira Luciani, Fabio Catani, Marco Boschi, Sandro Giannini. 2011. *Diagnosis of Flexibel Flat Foot in children: A Systematic Clinical Approach*. Volume 34. Nomor 2. 94-99.
- Dabholkar A, Ankita Shah , SujataYardi. 2012. Comparison of DynamicBalance Between Flat Feet and Normal Individuals Using Star Excursion Balance Test. *Indian Journal Of Physiotherapy & Occupational Therapy of International Journal*. Volume 6. Nomor 3. 27-31.
- Halabchi F, Reza Mazaheri, Maryam Mirshahi, dan Ladan Abbasian. 2013 Pediatric Flexible Flatfoot; Clinical Aspects and Algorithmic Approach. *Iran J Pediatr*. Volume 23. Nomor 3. 247-260.
- 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.
- Ot Mom. 2014. *Fun Core Exercise For Kids*. <http://www.ot-mom-learning-activities.com/core-exercises-for-kids.html>. Diakses tanggal 4 desember 2014.
- Roohi B N, Soheila Hedayati, Azar Aghayari. 2013. The effect of flexible flat-footedness on selected physical fitness factors in female students aged 14 to 17 years. *Journal Of Human Sport & Exercise*. Volume 8. Nomor 3. 788-796.
- Ross G, Susan Shore. 2011. The Effect of Gross Motor Therapy and Orthotic Intervention in Children With Hypotonia and Flexible Flatfeet. *American Academy of Prosthetic & Orthotic*. 2011 Volume. 23. Nomor. 3. 149-154.
- Shingjergji A. 2013. Assessment of the Level of Pre-School Childrens’ Motor Skills. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*. Volume 2. Nomor 11. 175-178.
- Soetjiningsih. IG.N. Gde Ranuh. 2014. *Tumbuh Kembang Anak Ed 2*. Jakarta: EGC.
- Tahmasebi R, Karimi MT, Satvati B, Fatoye F. 2014. Evaluation of Standing Stability in Individuals With Flatfeet. *Foot Ankle Spec*. Di akses tanggal 19 Januari 2015. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25380838>.