

**HUBUNGAN ANTARA *FLAT FOOT* DENGAN KESEIMBANGAN PADA
ANAK USIA 4-5 TAHUN DI PENDIDIKAN ANAK USIA DINI (PAUD)**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi S1
Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh:

DWI PITA SARI

J120140054

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

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

**HUBUNGAN *FLAT FOOT* DENGAN KESESIMBANGAN PADA ANAK
USIA 4-5 TAHUN DI PENDIDIKAN ANAK USIA DINI (PAUD)**

PUBLIKASI ILMIAH



Edy Waspada, SST.FT., M.Kes.



HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN ANTARA FLAT FOOT DENGAN KESEIMBANGAN
PADA ANAK USIA 4-5 TAHUN DI PENDIDIKAN ANAK USIA DINI (PAUD)

Oleh:
Dwi Pita Sari
J120140054

Telah dipertahankan di depan dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
pada hari Senin , 28 Mei 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

TIM PENGUJI SKRIPSI

Penguji	Tanda Tangan
1. Edy Waspada, SSt.Ft., M.Kes (Ketua Dewan Penguji)	()
2. Agus Widodo, SSt.Ft., M.Fis (Anggota 1 Dewan Penguji)	()
3. Isnaini Herawati, SSt. Ft., M.Sc (Anggota 2 Dewan Penguji)	()

Mengetahui,

Dekan FIK UMS



(Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes)
NIK/INDN. 786/06-1711-7301

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan saya diatas, maka saya akan pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 28 Mei 2018

Penulis



Dwi Pita Sari

J120140054

HUBUNGAN ANTARA *FLAT FOOT* DENGAN KESEIMBANGAN PADA ANAK USIA 4-5 TAHUN DI PENDIDIKAN ANAK USIA DINI (PAUD)

Abstrak

Perkembangan keseimbangan pada masa tumbuh kembang anak sangat penting untuk ditinjau. Kelainan bentuk telapak kaki merupakan salah satu penyebab gangguan keseimbangan. Penelitian ini bersifat observasional analitik menggunakan desain cross sectional. Sampel adalah 55 murid-murid di beberapa Paud di sekitar wilayah Kartasura, Sukoharjo. Pengukuran melalui wet *foot print* test. kemampuan berdiri dengan menggunakan stopwatch dengan mengangkat salah satu kaki dan catat selama 30 detik analisis data menggunakan korelasi Kendall tau. Hasil uji statistic menunjukkan hubungan antara derajat *flat foot* dengan keseimbangan mata terbuka kaki kanan diangkat dengan $p=0,000$. hubungan antara derajat *flat foot* dengan keseimbangan mata terbuka kaki kiridi angkat dengan $p=0,000$. hubungan antara derajat *flat foot* dengan keseimbangan mata tertutup kaki kanan diangkat dengan $p=0,000$. hubungan antara derajat *flatfoot* dengan keseimbangan mata tertutup kaki kiri diangkat dengan $p=0,000$.

Kesimpulan: ada hubunganantara *flat foot* dengan keseimbangan pada anak usia 4-5 tahun di PAUD

Kata kunci: *Flat Foot*, keseimbangan, siswa PAUD

Abstract

The development of balance during child growth is very important to be reviewed. Deformity of the sole of the foot is one of the causes of disturbance of balance. This research is observational analytic with cross sectional approach. Sample were 55 students from several PAUD in Kartasura District. flat foot was measured through the wet footprint test. The Balance was measured were through standing stork test with stopwatch. Analysis statistic with Kendall tau test. The result that correlation between balance with flat foot degree, open eyes and one legged right foot with $p = 0,000$. The correlation between balance with flat foot degree, open eyes and and one legged left foot with $p = 0,000$. The correlation between balance with flat foot degree, closed eyes and and one legged right foot with $p = 0,000$. The correlation between balance with flat foot degree, closed eyes and one leggedleft foot with $p = 0,000$. Conclusion : there was a correlation flat foot with balance of PAUD students.

Keyword: *flat food, balance, PAUD student*

1. PENDAHULUAN

Salah satu kondisi keterlambatan perkembangan dan pertumbuhan yang termasuk gangguan muskuloskeletal yaitu gangguan pada kaki berbentuk ceper atau *flat foot*. Gejala dan tanda dari gangguan yang akan timbul akibat *flat foot* ialah

berpengaruh pada jalan tidak seimbang atau abnormal akibatnya kaki lebih cepat mengalami kelelahan, kaki mengalami perputaran dibagian telapak kaki secara abnormal (*over-pronasi*), dan keseimbangannya terganggu. Anak-anak mudah jatuh disebabkan karena rendahnya kemampuan mempertahankan keseimbangan, serta mengalami hambatan saat berjalan akibatnya menurunnya motorik pada anak (Sahabuddin, 2016).

Normalnya kaki pada anak-anak kondisinya akan membaik dengan sendirinya tergantung dalam masa pertumbuhannya, akan tetapi jika kondisi arkus yang *flat* mempunyai tingkat keseimbangan yang kurang baik karena hilangnya lengkungan tapak kaki akibatnya mempengaruhi bagian tubuh.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang penelitian gunakan dalam penelitian ini yaitu observasional analitik menggunakan desain cross sectional. Populasi penelitian adalah murid-murid di beberapa PAUD di sekitar wilayah Kertasura, Sukoharjo. Sampel sebanyak 55 murid, untuk mengetahui derajat berapa dapat menarik garis pada gambar dari aksis kaki pertengahan tumit belakang sampai ke bagian tengah jari kedua melewati bagian paling konveks tumit, lengkung kaki dikatakan normal bila sidik tapak kaki berbentuk *konkaf*. Penilaian keseimbangan dengan *one legged stance balance* dengan menggunakan stopwatch dan catat selama 30 detik. Analisis data menggunakan uji korelasi *kendall's tau*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

3.1.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 1 Derajat *flat foot* pada responden

Jenis kelamin	Derajat flat foot	Total
Laki-laki	1	11
	2	11
	3	8
	Jumlah	30
Perempuan	1	11
	2	12
	3	2
	Jumlah	25

Tabel 1 menunjukkan sebagian besar derajat *flat foot* responden baik laki-laki maupun perempuan pada derajat 2, masing-masing 11 dan 12 orang.

3. 1. 2 Analisis hubungan antara derajat *flat foot* dengan keseimbangan

Tabel 2. Hasil uji hubungan antara derajat *flat foot* dengan keseimbangan

Hubungan antara derajat flat foot dengan keseimbangan	R	P	Keputusan
mata terbuka kaki kanan diangkat	-0.532	0,000	Ho ditolak
mata terbuka kaki kiridi angkat	-0.546	0,000	Ho ditolak
mata tertutup kaki kanan diangkat	-0.469	0,000	Ho ditolak
mata tertutup kaki kiri diangkat	-0.491	0,000	Ho ditolak

Berdasarkan tabel 2 hasil uji *Kendal tau* hubungan antara derajat *flat foot* dengan keseimbangan diperoleh nilai $n p=0,000$ ($p < 0,05$). Nilai $p < 0,05$ keputusan yang diambil adalah Ho ditolak, sehingga kesimpulannya adalah ada hubungan negatif antara derajat *flat foot* dengan keseimbangan.

3.2 Pembahasan

3.2. 1 Jenis kelamin dan derajat *flat foot*

Berdasarkan hasil penelitian diketahui sebagian besar responden adalah laki-laki (54,5%). Ditinjau dari jenis kelamin dan derajat *flat foot*, maka baik responden laki-laki maupun perempuan banyak pada *flat foot* derajat 2, tetapi semakin tinggi derajat *flat foot*, maka responden laki-laki lebih banyak dari perempuan. *Flat foot* derajat 3 menunjukkan kaki tak hanya tidak punya arkus, namun juga terbentuk sudut di pertengahan kaki yang arahnya ke luar. (Fukano dan Fukubayashi, 2011), menjelaskan pada umumnya ditemukan kondisi *flat foot* pada laki-laki dibandingkan perempuan diduga karena adanya perbedaan anatomis tubuh, dimana *rearfoot angle* (nilai rata-rata valgus) pada anak laki-laki lebih besar dibandingkan pada anak perempuan. Selain itu, sudut (derajat) arkus lateral dan medial pada perempuan lebih besar dibandingkan pada laki-laki.

3.2.2 Keseimbangan dengan mata terbuka kaki kanan dan kiri diangkat.

Hasil penelitian pada keseimbangan dengan mata terbuka kaki kanan diangkat pada anak laki-laki, diketahui 5 responden dengan *flat foot* derajat 1 melakukan Keseimbangan dengan baik, 5 responden dengan *flat foot* derajat 2 banyak dalam kategori cukup, dan 4 responden dengan dengan *flat foot* derajat 3 banyak yang kurang. Hal yang sama terjadi pada responden perempuan, dimana 6 responden perempuan dengan *flat foot* derajat 1 sangat baik dalam keseimbangan. Lima responden dengan *flat foot* derajat 2 dengan keseimbangan baik. Satu responden dengan *flat foot* derajat 3 masih sangat kurang dalam keseimbangan. Sedangkan dari hasil penelitian pada keseimbangan dengan mata terbuka kaki kiri diangkat diketahui responden laki-laki dengan *flat foot* derajat 1 terdapat 4 orang yang melakukan keseimbangan dengan baik. Lima responden dengan *flat foot* derajat 2 melakukan keseimbangan dengan baik, dan terdapat 4 orang dengan *flat foot* derajat 3 yang melakukan keseimbangan yang kurang.

Responden perempuan dengan *flat foot* derajat 1 ada 7 orang yang melakukan keseimbangan dengan baik. Lima responden dengan *flat foot* derajat 2 melakukan keseimbangan dengan baik, dan 1 orang dengan *flat foot* derajat 3 yang melakukan keseimbangan yang kurang.

Jamaluddi (2007), menjelaskan secara umum, tulang tapak kaki manusia agak melengkung. Kondisi ini memberikan kekuatan yang lebih untuk menahan berat badan dan melakukan pergerakan. Jenis lengkungan tulang tapak kaki bukan sebagai penentu kepada kesanggupan pergerakan seseorang karena individu yang memiliki lengkungan kaki yang tinggi atau rendah masih dapat bergerak tanpa masalah. Masalah timbul apabila kedudukan tulang tapak kaki bergeser atau hilang kesejajarannya karena ia akan mempengaruhi struktur badan. Anse (2007).

3.2.3 Keseimbangan dengan mata tertutup kaki kanan dan kiri diangkat

Hasil penelitian pada keseimbangan dengan mata tertutup kaki kanan diangkat pada responden laki-laki dengan *flat foot* derajat 1 terdapat 5 orang yang melakukan keseimbangan dengan baik. Lima responden dengan *flat foot* derajat 2 melakukan keseimbangan dengan baik, dan terdapat 5 orang dengan *flat foot* derajat 3 yang melakukan keseimbangan yang kurang. Responden perempuan dengan *flat foot* derajat 1 ada 5 orang yang melakukan keseimbangan dengan cukup. Enam responden dengan *flat foot* derajat 2 melakukan keseimbangan dengan cukup, dan 2 orang dengan *flat foot* derajat 3 yang melakukan keseimbangan yang kurang, sedangkan hasil penelitian pada keseimbangan dengan mata tertutup kaki kiri diangkat diketahui 5 responden laki-laki dengan *flat foot* derajat 1 dapat melakukan keseimbangan dengan baik. Lima responden dengan *flat foot* derajat 2 melakukan keseimbangan dengan cukup dan terdapat 5 orang dengan *flat foot* derajat 3 yang melakukan keseimbangan yang kurang. Responden perempuan dengan *flat foot* derajat 1 ada 5 orang yang melakukan keseimbangan dengan cukup. Enam responden dengan *flat foot* derajat 2 melakukan keseimbangan dengan cukup, dan 2 orang dengan *flat foot* derajat 3 yang melakukan keseimbangan yang kurang.

Hasil penelitian keseimbangan dengan mata tertutup dan kaki kanan diangkat, diketahui responden dengan *flat foot* derajat 1 cenderung lebih lama mengangkat kaki kanan dibandingkan responden dengan *flat foot* derajat 2 maupun 3. Responden dengan *flat foot* derajat 2 terlebih derajat 3 lebih cepat menurunkan kaki kanan saat melakukan tes keseimbangan. Data ini menggambarkan semakin

rendah derajat *flat foot*, responden semakin mampu melakukan keseimbangan dengan terbuca kaki kiri diangkat.

(O'Sullivan, 2008) menjelaskan keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan pusat gravitasi pada bidang tumpu terutama ketika saat posisi tegak. Keseimbangan statis merupakan kemampuan tubuh untuk menjaga keseimbangan pada posisi tetap (sewaktu berdiri dengan satu kaki, berdiri diatas papan keseimbangan), menurut (Shumway-Cook, 2007), menjelaskan keseimbangan merupakan interaksi yang kompleks dan integrasi/interaksi sistem sensorik (vestibular, visual, dan somatosensorik termasuk proprioceptor) dan muskuloskeletal (otot, sendi dan jaringan lunak lain) yang dimodifikasi/diatur dalam otak (kontrol motorik, sensorik, basal ganglia, cerebellum, dan area asosiasi) sebagai respon terhadap perubahan kondisi eksternal dan internal. Dalam menjaga keseimbangan, responden melakukan gerakan nonlokomotor yaitu keterampilan yang dilakukan dengan menggerakkan anggota badan yang melibatkan sendi dan otot dalam keadaan badan si pelaku menetap, statis, kaki tetap pada bidang tumpu. Gerakan nonlokomotor adalah berdiri tegak dengan salah satu kaki diangkat, keterampilan dasar ini termasuk keterampilan keseimbangan (*balance*), makin tinggi titik berat badan dari titik bidang tumpu, makin labil keseimbangan seseorang. Makin kecil bidang tumpu, juga makin labil posisi keseimbangan, karena latihan dengan salah satu kaki, maka kaki tumpu harus memiliki kekuatan otot yang memadai untuk mempertahankan keseimbangan (Khodabakhshi et al., 2012)

3.2.4 Hubungan antara *flat foot* dengan keseimbangan dengan mata terbuca kaki kanan dan kiri diangkat

Berdasarkan hasil uji korelasi antara *flat foot* dengan keseimbangan dengan mata terbuca kaki kanan dan kiri diangkat diperoleh nilai $p < 0,05$ dan disimpulkan adahubungan antara derajat *flatfoot* dengan keseimbangan mata terbuca kaki kanan dan kiri diangkat. Berdasarkan hasil penelitian pada test keseimbangan statis dengan mata terbuca dan kaki kanan, kiri diangkat menunjukkan hasil lebih besar pada kaki kiri yang diangkat, mungkin disebabkan oleh kebiasaan dari kecil sudah

diajarkan atau dibiasakan lebih mengutamakan organ tubuh sebelah kanan, sama halnya lebih menggunakan otak kiri, mereka juga cenderung memiliki telinga kanan lebih tajam, kaki dan tangan kanannya juga lebih tajam responden dengan *flat foot* derajat yang lebih kecil maka semakin baik mempertahankan keseimbangan tubuh.

Keseimbangan tergantung dari integrasi panca indra pengelihatn, kanalis simisirkularis pada telinga dan reseptor pada otot). Fungsi utama otot quadriseps femoris adalah sebagai kemampuan mobilitas penggerak gerak bawah. Kemampuan fungsional yang berhubungan dengan anggota gerak bawah adalah kemampuan mobilitas. Kemampuan mobilitas meliputi kecepatan jalan, keseimbangan dan kemampuan berdiri dari posisi duduk (Guralnik, 2009). Penurunan masa otot ini merupakan faktor penting yang mengakibatkan penurunan kekuatan otot dan daya tahan otot, oleh karena itu derajat *flat foot* yang semakin besar pada responden menjadikan semakin tidak mampu mempertahankan keseimbangan lebih lama.

3.2.5. Hubungan antara *flat foot* dengan keseimbangan dengan mata tertutup kaki kanan dan kiri diangkat

Hasil uji korelasi antara *flat foot* dengan keseimbangan dengan mata tertutup dengan kaki kanan dan kiri diangkat diperoleh nilai $p < 0,05$ dan disimpulkan ada hubungan negatif antara derajat *flat foot* dengan keseimbangan mata tertutup kaki kanan dan kiri diangkat. Dari hasil perbandingan antara kaki kanan dengan kiri saat tutup mata didapatkan lebih besar pada kaki kiri yang diangkat karena pada kaki kanan lebih kokoh biasanya karena sudah terbiasa menggunakannya kecuali kidal, diatur oleh otak bagian kiri yang mengatur keseimbangan, koordinasi. (Suhartono, 2005). Pada posisi berdiri seimbang, susunan saraf pusat berfungsi untuk menjaga pusat massa tubuh (center of body mass) dalam keadaan stabil dengan batas bidang tumpu tidak berubah kecuali tubuh membentuk batas bidang tumpu lain (misalnya: melangkah).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden laki-laki dengan *flat foot* derajat 3 lebih mudah menjatuhkan kaki dibandingkan pada saat posisi mata terbuka, hal yang sama pada responden perempuan, pada *flat foot* derajat 2,

kemampuan melakukan keseimbangan lebih rendah dibandingkan pada saat mata terbuka dan kaki kanan diangkat. Posisi tubuh ketika berdiri dapat dilihat kesimetrisannya dengan: kaki selebar sendi pinggul, lengan di sisi tubuh, dan mata menatap ke depan. Walaupun posisi ini dapat dikatakan sebagai posisi yang paling nyaman, tetapi tidak dapat bertahan lama, karena seseorang akan segera berganti posisi untuk mencegah kelelahan, terlebih pada responden yang mempunyai *flatfoot* derajat 2 dan 3 serta melakukan keseimbangan dengan mata tertutup, sehingga mengakibatkan cepatnya mengalami ketidakseimbangan tubuh dengan menurunkan kaki yang diangkat.

4. PENUTUP

Ada hubungan negatif antar derajat *flat foot* dengan keseimbangan pada anak usia 4-5 tahun di PAUD. Sebagian besar responden dengan *flat foot* derajat 2. Sebagian besar responden melakukan keseimbangan dengan mata terbuka dan kaki kanan maupun saat kaki kiri diangkat dalam kategori baik. Sebagian besar responden melakukan keseimbangan dengan mata tertutup dan kaki kanan diangkat dalam kategori baik, sedangkan saat melakukan keseimbangan dengan mata tertutup dan kiri diangkat dalam kategori cukup.

DAFTAR PUSTAKA

- Anse, La, 2007, *Keseimbangan Pada Anak*, <http://upi.edu/org/abstrak/thesis/abstrak>
- Fukano M, Fukubayashi T. 2011. Motion characteristics of the medial and lateral longitudinal arch during landing. *Eur J Appl Physiol*.
- Guralnik, J. M., Branch, L. G., Cumming, S. R., Curb, J. D. 2009. Physical Performances Measures in Aging Research. *Journal of Gerontology*, 44: M141-146.
- Jamaluddin, "Komplikasi pada kaki", (artikel Kesehatan), *Harian Metro*, Malaysia. accessed june 22 2007
- Khodabakhsi, M. 2012. The Effect of Balancing and Resistive Selected Exercise on Young Footballers Dynamic Balance. *European Journal of Sports and Exercise Science*. *European Journal of Sports and Exercise Science*, 2012

O'Sullivan, Susan B, dkk, (2008). *Physical Rehabilitation Evaluation & Treatment Procedures*, F.A Davis Company, Philadelphia.

Suhartono, 2005. *Pengaruh Kelelahan Otot Anggota Gerak Bawah terhadap Keseimbangan Pada Subyek Sehat*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.