

**PENGARUH PEMBERIAN EDUKASI DAN *MEDIAL ARCH SUPPORT*  
TERHADAP KESEIMBANGAN DINAMIS PADA KONDISI *FLEKSIBEL  
FLATT FOOT* ANAK USIA 8 S/D 10 TAHUN**

**Siswiyanti, STh. Susilowati, Sri Surini Pudjiastuti**

Kementerian Kesehatan Politeknik Kesehatan Surakarta Jurusan Ortotik Prostetik

**Abstract: Educational, Medial Arch Support, Dynamic Balance, Flexible Flatt Foot.** The purpose of this study to determine the Effect of Education and Medial Arch Support Against Dynamic Balance on condition Flatt Foot Flexible Childhood 8 up to 10 years. Research is a research method "experimental" method Pre Test and Post Test Design, which is the first phase sampling based on inclusion criteria, study subjects obtained a number of candidates who qualify. To research subjects are given an explanation of the purpose and objectives of this study. All prospective research subjects willing to volunteer to be a subject of research by the parents fill out an informed consent sheet. Post test results, which is a record of the treatment group dynamic equilibrium, dynamic equilibrium value treatment group when compared with the pre-test post-test. It aims to determine differences in dynamic equilibrium value at the beginning of the study by the end of the study. Test results of different studies using test Dependent T Test in children with education and the use of Medial Arch Support suggests  $p = 0.521$  ( $p > 0.005$ ). There was no statistically significant effect on education and the use of Medial Arch Support for dynamic equilibrium under conditions Flatt Foot Flexible Childhood 8 up to 10 years. Conclusion that there is no significant influence on the education and use of Medial Arch Support Against Dynamic Balance on condition Flatt Foot Flexible Childhood 8 up to 10 years.

**Keywords:** Education, Medial Arch Support, Dynamic Balance, Flexible Flatt Foot

**Abstrak: Edukasi, Medial Arch Support, Keseimbangan Dinamis, Fleksibel Flatt Foot.** Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Pengaruh Pemberian Edukasi dan *Medial Arch Support* Terhadap Keseimbangan Dinamis pada kondisi *Fleksibel Flatt Foot* Anak Usia 8 s/d 10 Tahun. Metode Penelitian merupakan penelitian "*experimental*" dengan metode *Pre Test and Post Test Design*, yaitu pada tahap pertama adalah pengambilan sampel berdasarkan kriteria inklusi, diperoleh sejumlah calon subyek penelitian yang memenuhi syarat. Kepada subyek penelitian ini diberikan penjelasan tentang maksud dan tujuan penelitian ini. Semua calon subyek penelitian bersedia dengan suka rela untuk menjadi subyek penelitian dengan cara orang tua anak mengisi lembar *informed consent*. Hasil *post test*, yaitu merupakan catatan nilai keseimbangan dinamis kelompok perlakuan, Nilai keseimbangan dinamis kelompok perlakuan saat *pre test* dibandingkan dengan *post test*. Hal ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan nilai keseimbangan dinamis pada awal penelitian dengan saat akhir penelitian. Hasil Penelitian Uji beda menggunakan uji *Dependent T Test* pada anak dengan edukasi dan pemakaian *Medial Arch Support* menunjukkan  $p = 0,521$  ( $p > 0,005$ ).

Tidak terdapat pengaruh yang bermakna secara statistik pada edukasi dan pemakaian *Medial Arch Support* terhadap keseimbangan dinamis pada kondisi *Fleksibel Flatt Foot* Anak Usia 8 s/d 10 Tahun. Kesimpulan tidak ada pengaruh yang bermakna pada edukasi dan pemakaian *Medial Arch Support* Terhadap Keseimbangan Dinamis pada kondisi *Fleksibel Flatt Foot* Anak Usia 8 s/d 10 Tahun.

**Kata Kunci:** Edukasi, Medial Arch Support, Keseimbangan Dinamis, Fleksibel Flatt Foot

Hambatan berjalan pada anak dalam masa tumbuh kembang akan mempengaruhi pemenuhan kebutuhan anak, dimulai dari gangguan bergerak aktif, bermain, aktivitas sehari-hari (ADL) sampai berdampak menurunnya produktivitas anak. Anak menjadi tidak aktif, tidak bergairah, lesu dan malas.

Anak yang mempunyai hambatan jalan perlu mendapatkan perhatian dari orang tua, agar segera diketahui sejak dini permasalahannya dan segera dapat diberikan terapi yang tepat. Bergerak aktif, bermain dan beraktifitas memerlukan dukungan fungsi anggota gerak dan koordinasi secara optimal.

Pada masa tumbuh kembang anak, sebagian besar telapak kaki anak mengalami penebalan jaringan lunak pada sisi dalamnya (medial), keadaan ini akan menurun seiring dengan masa pertumbuhannya. Salah satu kelainan/gangguan yang dapat menyebabkan hambatan berjalan adalah *flat foot*. Keadaan ini disebabkan oleh adanya kelemahan struktur yang menyokong arkus *longitudinal pedis*, yaitu (1) otot – otot pendek pada kaki, (2) *ligamentum plantaris*, (3) *tendon tibialis anterior* dan *posterior* (Aston.J.N, 1983). Dalam masa usia awal sekolah terdapat 28% – 35% anak mengalami deformitas *flat foot*, 80% diantaranya dikategorikan ”sedang” (Notary, MA,

1988), termasuk didalamnya adalah kondisi fleksibel *flat foot*. Tanpa terapi hampir 90% anak anak ini akan mencapai arkus yang normal pada usia 10 tahun (Kemp HC., 1984, Wetton EA., 1992) . Bila kondisi fleksibel *flat foot* ditemukan pada anak usia diatas 10 tahun, maka akan cenderung menjadi deformitas permanen dan lebih sulit penanganannya. Sehingga bila kondisi fleksibel *flat foot* ditemukan dibawah usia 10 tahun dan diberikan terapi sejak awal diharapkan dapat mencegah dan menekan angka kejadian deformitas permanen tersebut diatas.

Menurut Ames (1979), pada usia 6 tahun anak terlihat secara nyata berlatih keseimbangan tubuh saat melakukan aktifitas memanjat, merayap dan menari. Mereka berayun setinggi mungkin dan mencoba melakukan aktifitas yang melebihi kemampuan mereka. Selanjutnya pada usia 7 sampai 12 tahun kemampuan motorik anak mencapai tahapan *specialized skills*, dimana anak lebih menguasai ketrampilan motoriknya, dan mencapai puncak perkembangan motorik (Patterson,1996). Pada berbagai macam perkembangan ketrampilan motorik, anak usia pra sekolah dan sekolah dasar menunjukkan bahwa setiap segmen tubuhnya mempunyai masing – masing

peran dalam struktur koordinasi secara menyeluruh.

Ortotik Prostetik merupakan upaya pelayanan kesehatan profesional, yang bertanggung jawab atas kesehatan klien yang mengalami *deformitas*, dengan memberikan layanan berupa (1) pembuatan ortosis yang meliputi alat bantu aktivitas anggota gerak atas/mobilitas anggota gerak bawah, dan pembuatan alat penguat/penyangga tubuh, (2) pembuatan prostesis yaitu alat pengganti anggota gerak tubuh yang hilang. ( *Profile OP*, 2007 )

Pada penanganan *flat foot*, seorang ortotis prostetis dapat memberikan *medial arch support* yang dipasang pada alas sepatu. *Medial arch support* yaitu ortosis yang bertujuan untuk memberikan *support* pada kaki, sehingga dapat meningkatkan stabilitas arkus longitudinal pedis sekaligus berfungsi sebagai *shock breaker* tumpuan berat badan pada kaki.

Dengan asumsi bahwa pemberian *medial arch support* menyebabkan arkus longitudinal pedis menjadi lebih stabil sehingga fungsi berjalan menjadi lebih baik dan dapat meningkatkan keseimbangan dinamis pada anak fleksibel *flat foot*. Asumsi tersebut sesuai dengan hasil penelitian Sri Surini Pudjiastuti dkk(2010) pada 12 anak usia 6 s/d 8 tahun dengan fleksibel *flat foot* didapatkan nilai signifikansi  $p=0,001$  pada pemakaian *medial arch support* selama satu bulan.

Para orang tua dengan anak *flat foot* antara usia 8 s/d 10 tahun, bila memeriksakan anaknya dan ditetapkan jenis fleksibel *flat foot*, maka apabila intervensi segera dilakukan akan mendorong perkembangan arkus normal lebih cepat dan mencegah

*deformitas* pada pelvis dan spinal (Kuhn 1999).

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini *true eksperimental* dengan "*Pre & post test group design*". Populasi penelitian adalah seluruh anak laki- laki dan perempuan, di SD Negeri I Tohudan Colomadu, berusia di antara 8 s.d. 10 tahun, yang mengalami *flexible flat foot*.

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara mengambil semua subyek yang memenuhi kriteria inklusi. Dari jumlah murid kelas tiga SDN I Tohudan, Colomadu, Karanganyar, dalam pemeriksaan awal anak yang memenuhi semua kriteria inklusi dan orang tuanya bersedia berpartisipasi dalam penelitian, menanda tangani surat persetujuan penelitian (*informed consent*). Besarnya sampel tergantung jumlah kasus yang ditemukan dan akan digunakan *total sampling*.

Subyek penelitian berjumlah 27 orang,, satu anak dimasukkan dalam kriteria *drop out* karena subyek hanya mengikuti *pre test* saja. Subyek penelitian diberikan sepasang *medial arch support* pada sepatu yang digunakan sehari hari untuk sekolah. Ukuran *medial arch support* disesuaikan dengan struktur anatomi dan ukuran masing-masing subyek. Diberikan instruksi untuk menggunakannya sepanjang hari selama di sekolah selama 4 minggu berturut-turut tanpa melepaskannya kecuali pada saat tidur dan mandi. Berhubung responden adalah anak-anak, maka penelitian ini melibatkan peran orang tua dengan memberikan edukasi.

Edukasi pada orang tua dilaksanakan dengan mengundang para orang tua kesekolah, dilaksanakan

pada hari Kamis, tanggal 21 Juli 2012. Peneliti menyampaikan presentasi tentang masalah flat foot, memberikan *booklet* tentang *flat foot* dan berdiskusi dengan orang tua. Disarankan untuk memberikan latihan dan mengingatkan agar konsisten dalam memakai *medial arch support* selama satu bulan. Peneliti juga melaksanakan monitoring pada orang tua mengenai pelaksanaan latihan dan pengawasan penggunaan *medial supportnya* melalui telepon. Edukasi ini dilakukan sebagai pengontrol terhadap kepatuhan responden dalam penelitian dan bertujuan untuk mengurangi bias pada penelitian ini.

Pengumpulan data dilakukan dalam dua tahap, tahap pertama dan tahap kedua. Pada tahap pertama, peneliti mencatat identitas anak yang telah ditetapkan sebagai subyek penelitian (sampel), meliputi nama, jenis kelamin, usia, alamat, serta melakukan pemeriksaan untuk menetapkan jenis kelainan *flat foot.*, tipe fleksibel yang memenuhi kriteria inklusi.

Pada pengumpulan data tahap pertama, dilakukan pengukuran awal (*pre test*) pada tanggal 17 Juli 2012 dan pencatatan hasil terhadap kelompok perlakuan, dalam hal ini nilai keseimbangan dinamis dengan *TUG Test*. Pelaksanaan pengukuran *TUG Test* pada subjek yang memakai sepatu biasa tanpa memakai *medial arch support*.

Pada pengumpulan data tahap kedua, pelaksanaan pengukuran *TUG Test* pada subjek yang memakai sepatu dengan memakai *medial arch support*. Pengumpulan data tahap ke dua dilaksanakan pada tanggal 28 Juli 2012. Setelah 4 minggu perlakuan. Pengambilan data *pre test* agak mundur

karena saat itu bersamaan dengan liburan hari raya idul fitri. Masing-masing subyek melaksanakan 3 kali penilaian *TUG Test* kemudian diambil rata-ratanya. Hasil pengukuran Nilai Keseimbangan dinamis dengan *TUG Test*, yang telah dicatat pada saat *pre test*, kemudian dibandingkan dengan *post test*.

## HASIL PENELITIAN

### Analisis Univariat

Subyek penelitian (sampel) dalam penelitian ini adalah anak dengan fleksibel *flat foot* yang memenuhi kriteria inklusi dan bersekolah di SDN I Tohudan Colomadu Karanganyar, dengan karakteristik seperti pada Tabel 4.1 di bawah ini.

**Tabel 4.1.**  
**Karakteristik Subyek Penelitian**

No. Karakteristik	Kelompok Perlakuan
1. Jumlah Subyek	26 Anak
2. Umur	
Minimal	8 Tahun : 1 Anak (3,8%)
Maksimal	10 Tahun : 7 Anak (26,9%)
Mean	9,33 Tahun : 18 Anak (70,3%)
3. Jenis Kelamin	
Laki laki	12 Anak (46,15%)
Perempuan	14 Anak (53,85%)

Berdasarkan Tabel 4.1, karakteristik subyek penelitian diketahui jumlah subyek penelitian = 26 anak. Jumlah anak umur 8 tahun = 1 orang ( 3,8 % ), umur 9 tahun = 18 orang ( 70,3 % ), umur 10 tahun = 7 orang ( 26,9 % ). Umur rata-rata 9,33 tahun. Subyek penelitian terdiri dari 14 orang anak perempuan (53,85 %) dan 12 orang anak laki-laki (46,15 % ).

**Tabel 4.2**  
**Karakteristik TUG Test**

No.	Karakteristik	Kelompok Perlakuan
1.	Nilai TUG Test Awal Penelitian	
	a. Minimum	7,44
	b. Maksimum	11,24
	c. Mean	8,47
2.	Nilai TUG Test Akhir Penelitian	
	a. Minimum	7,25
	b. Maksimum	10,42
	c. Mean	8,60
	d. SD	0,83

Berdasarkan Tabel 4.2, dipaparkan Nilai *TUG Test* pada kelompok perlakuan saat awal (sebelum menggunakan *medial arch suport*) nilai minimum = 7,44 detik, nilai maksimum = 11,24 detik, rata-rata = 8,47 detik dengan SD = 0,79 detik. Nilai *TUG Test* pada kelompok perlakuan saat akhir (sesudah menggunakan *medial arch suport*) nilai minimum = 7,25 detik, nilai maksimum = 10,42 detik, rata-rata = 8,60 detik dengan SD = 0,83 detik.

### Analisis Bivariat

Perubahan keseimbangan dinamis diukur dengan *TUG Test*, yang hasilnya merupakan data kontinu. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan nilai *TUG test* saat awal (*pre*) dan saat akhir penelitian (*post*) pada kelompok perlakuan, dilakukan analisis inferensial dengan menggunakan uji *dependent t test*.

Sebelum data di analisis dengan uji *dependent t test*, terlebih dahulu di lakukan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov untuk memastikan bahwa data berdistribusi normal. Pengambilan keputusan berdasarkan nilai uji Kolmogorov-Smirnov berdasarkan jumlah sampel = 26 mendekati 30 sebagai syarat minimal uji Kolmogorov-Smirnov. Kalau sampelnya kurang dari 20 maka

pengambilan keputusan dapat menggunakan nilai Saphiro-Wilk. Pada penelitian ini, nilai statistic Kolmogorov-Smirnov, pada *pre test*  $p = 0,140 > 0,05$ . Selanjutnya nilai statistic Kolmogorov-Smirnov, pada *post test*  $p = 0,141 > 0,05$ . Data *pre test* maupun *post test*, diperoleh nilai  $p > 0,05$ ., ini berarti data berdistribusi normal dan ini bermakna bahwa untuk uji hipotesisnya menggunakan uji parametric.

Uji hipotesis dengan *dependent t test* pada nilai keseimbangan dinamis sebelum & sesudah pemberian edukasi dan pemakaian *medial arch support* pada kelompok perlakuan selama 4 minggu, didapatkan hasil  $p = 0,521$  ( $p > 0,05$  pada  $\alpha 0,05$ ), ini berarti pemberian edukasi dan pemakaian *medial arch support* pada kondisi fleksibel *flat foot* anak usia 8-10 tahun tidak memberikan pengaruh yang bermakna.

### PEMBAHASAN

Pada analisis univariat diketahui bahwa subyek penelitian ini berumur antara 8 hingga 10 tahun dengan umur rata-rata = 9,33 tahun. Anak yang berusia 8 tahun ada 1 orang (3,8%), yang berusia 9 tahun sebanyak 18 orang (70,3%) dan yang berusia 10 tahun sebanyak 7 orang (26,9%). Data tersebut ditemukan pada anak kelas dua SDN I Tohudan, diantara 38 siswa klas 4, ditemukan 27 siswa (71%) yang mengalami fleksibel *flat foot*.

Kenyataan ini lebih besar angkanya dibandingkan dari hasil *study* yang menyatakan bahwa 28% – 35% anak sekolah mengalami *flat foot* (Notari MA, 1998). Pengamatan pada penelitian ini menunjukkan bahwa para subyek penelitian ini tidak cukup gesit penampilannya saat bermain,

keadaan ini sesuai dengan penelitian Lyn et all, 2001, yang menyatakan bahwa anak pra sekolah dengan flat foot menunjukkan aktifitas fisik yang lemah, berjalan dengan lambat yang dapat diukur menggunakan *gait parameter*. Dalam penelitian ini *gait parameter* yang dipilih adalah *TUG Test*.

Menurut peneliti, meskipun hasil dari penelitian ini belum bermakna ( $p = 0,521 > 0,005$ ), maka apabila ada anak fleksibel *flat foot* ditemukan pada usia 8 – 10 tahun., pemberian intervensi dini masih TETAP diperlukan untuk membantu/memfasilitasi pertumbuhan normal dari perkembangan arkus longitudinal agar dapat mencegah deformitas pada pelvis dan spinal, sesuai pendapat Kuhn DR, Shibley NJ, 1999. Kemungkinan waktu penelitian ini kurang panjang, karena berdasar hasil penelitian Sri Surini dkk, 2010, ditemukan bahwa pada kelompok perlakuan saat pemakaian *medial arch support* 2 minggu tidak bermakna ( $p = 0,114 > 0,05$ ), kemudian setelah waktunya ditambah sampai 4 minggu hasilnya menjadi bermakna ( $p = 0,001 < 0,05$ ). Penelitian diatas menunjukkan bahwa anak memerlukan waktu yang lebih lama untuk ber adaptasi dengan *medial arch support* nya.

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam penelitian ini ditemukan bahwa tidak ada pengaruh yang bermakna ( $p=0,521>0,05$ ), artinya setelah pemakaian *medial arch support* selama 4 minggu dan para orang tua diberikan edukasi, ternyata tidak terjadi peningkatan nilai keseimbangan dinamis pada anak fleksibel *flat foot*, usia 8 – 10 tahun di SDN I Tohudan Colomadu Karanganyar. Meskipun

hasil dari penelitian ini belum menguatkan penelitian penggunaan *medial arch support* pada *flat foot* sebelumnya, peneliti menyimpulkan bahwa hal yang mempengaruhi adalah (1) kemungkinan penggantian alas *medial arch support* dari bahan *kertas duflex* ke bahan *plastic PE 2mm*. Bahan yang dipakai tidak sama dengan bahan pada penelitian sebelumnya. Penelitian ini mengganti kertas *duflex* dengan plastik *PE 2mm*. Tujuan penggantian bahan ini agar support yang diproduksi lebih awet bila kena keringat/ air. Bahan *plastic PE 2mm* sifatnya lebih rigid/ kaku dan saat dipakai berjalan ternyata juga licin, sehingga hal ini justru menghambat saat melaksanakan TUG Test, (2) bertambahnya usia menyebabkan perubahan anatomi fisiologi struktur jaringan pada kaki menjadi lebih kuat dan rigid, sehingga perlu waktu lebih lama untuk menyesuaikan pemakaian *medial arch support* nya, (3) proses pembelajaran bagi orang tua untuk mengubah konsep dan perilaku agar lebih Peduli, perhatian, sungguh-sungguh dan waspada sejak dini pada anak *flat foot*, merupakan upaya untuk menjaga kesehatan kaki seumur hidup, TETAP harus dilakukan sejak dini, terus menerus dan konsisten. Anak fleksibel *flat foot* ditemukan pada usia 8 – 10 tahun., masih TETAP memerlukan intervensi dini untuk membantu/memfasilitasi pertumbuhan normal dari perkembangan arkus longitudinal dan agar dapat mencegah deformitas pada pelvis dan spinal lebih lanjut sesuai pendapat Kuhn DR, Shibley NJ, 1999.

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian diatas, peneliti memberikan saran sebagai berikut (1) pemilihan bahan untuk alas *medial support*

dengan plastik PE 2mm ternyata tidak memberikan pengaruh pada keseimbangan dinamis anak fleksibel *flat foot* usia 8 – 10 tahun di SDN I Tohudan, Colomadu, Karanganyar. Sehingga disarankan memilih bahan yang lebih lentur seperti kertas *duflex* dan secara periodic di *repair* agar fungsinya sebagai penyangga arcus tetap terjaga, (2) perlunya dilaksanakan penelitian lanjutan tentang manfaat medial arch support untuk kasus *flat foot*, dengan jumlah sampel yang lebih banyak dan meliputi area yang lebih luas dan waktu yang lebih panjang, dengan bahan yang paling sesuai, (3) untuk para Dosen, praktisi ortotik prostetik, mahasiswa D4 ortotik prostetik agar terus berlomba mengadakan inovasi dengan melakukan penelitian tentang manfaat, kelebihan dan kekurangan dari bahan-bahan yang dipilih untuk mengembangkan pengetahuan ortotik prostetik dan pelayanan ortotik prostetik di masyarakat, (4) peran serta jurusan ortotik prostetik dalam memberikan edukasi dan meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang peran dan manfaat ortotik prostetik perlu terus ditingkatkan melalui program PKL, *bed side teaching* serta penyusunan KTI sebagai upaya melaksanakan Tri Darma Perguruan Tinggi bidang pengabdian masyarakat.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Allison and Fuller.,(2001);*Balance and Vestibular Disorder dalam umphred D;Neurological Rehabilitation*, edisi ke empat, Mosby, inc,St. Louis, hal 616-655
- Aston.J.N (1983); *Traumatologik Dan Ortopedik*, EGC,Jakarta , hal 196 – 199
- Bougie, (.2001 ), *Physical Activity and Exercise for The Older Adult; Dalam The Aging Body*, McGraw-Hill, New York, hal. 293-322
- Luhmann SJ, Rich MM, Schoenecker PL.,( 2000 ) Painful idiopathic rigid flat foot in children and adolescents. *Foot Ankle Int*,;21 (1): 59-66
- Mei-Dan O, Kahn G, Zeev A, et all. ( 2005 ) , *The medial longitudinal arch as a possible risk factor for ankle sprains, a prospective study in 83 female infantry recruits*, *Foot Ankle Int* 2005; 26 (2) : 180-183
- LynCJ,Kai KA, Kuan,TS, Chou YL,(2001)., *Correlating factors and clinical significance of flexible flat foot in preschool children*, *J.Pediatr Orthop*. 21(3) : 378-382.
- Politeknik Kesehatan Surakarta, (2010 ), *Profile jurusan ortotik Prostetik*, Jurusan ORTOTIK PROSTETIK, Karanganyar, Surakarta.
- Sri Surini Pudjiastuti, Alfian Zubaidi, Sugeng Dwi W., (2010), *Pengaruh pemberian medial arch support terhadap keseimbangan dinamis pada kondisi flat foot anak usia 6-8 tahun*, *Journal Penelitian Poltekkes Surakarta,Dep Kes.*, RI., Surakarta.
- Sullivan JA, ( 1999 ), *Pediatric flat foot;evaluation and management*, *J Am Acad Orthop Surg* 1999; 7(1): 44-53