

## DETEKSI DINI TERKAIT *FLAT FOOT* DI KB-TK AL-QURAN TERPADU BINTANGKU SURAKARTA

<sup>1)</sup> Arif Pristianto, <sup>2)</sup> Hafizhah Putri Ilma Darojati, <sup>3)</sup> Zahwa Putri Nurhandrita, <sup>4)</sup> Arzhuma Arza Lazuardy, <sup>5)</sup> Annisa Dwi Rahayu

<sup>1,2,3,4,5)</sup>Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta

<sup>1,2,3,4,5)</sup>Jalan. A. Yani, Mendungan, Pabelan, Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah - Indonesia

E-mail : [arif.pristianto@ums.ac.id](mailto:arif.pristianto@ums.ac.id)

### ABSTRAK

Hasil dari observasi melalui wawancara diperoleh informasi bahwa sekolah TK-KB Al-Quran Terpadu Bintangku Surakarta terdiri atas 3 tingkatan kelas dengan rentang usia 3-6 tahun. Penulis mengambil kelas tingkat kejora, yang memiliki rentang usia 5-6 tahun dengan jumlah sekitar 60 anak. Berdasarkan pengumpulan data pengamatan kegiatan anak-anak di sekolah, maka dari pihak mitra mengusulkan membantu anak-anak untuk mendapatkan pengetahuan tentang deteksi dini mengenai salah satu kelainan atau gangguan kaki pada anak-anak yaitu *flat foot*. *Flat foot* adalah deformitas atau kelainan pada kaki yang paling umum terjadi pada anak. Program ini dilakukan pada Mei 2022. Kegiatan dimulai pada pukul 08.00 WIB dan berakhir pada pukul 10.30 WIB. Tujuan dari kegiatan ini yaitu untuk melihat prevalensi *flat foot* serta upaya preventif disampaikan dalam bentuk deteksi dini menggunakan *clarke's angle test*. Hasil dari kegiatan ini memiliki dampak yang baik dalam membantu meningkatkan pengetahuan anak-anak tentang *flat foot* serta didapatkan prevalensi kasus terbanyak dialami oleh jenis kelamin laki-laki daripada perempuan. Penulis berharap sekolah dapat terus meruntinkan kegiatan pengecekan rutin *flat foot* mengingat *flat foot* sering kali tidak menimbulkan gejala sehingga diperlukan *screening* usia dini.

**Kata Kunci** : *flat foot*, *clarke's angle test*, deteksi dini, arkus pedis

### ABSTRACT

The results of observations through interviews obtained information that the TK-KB Al-Quran Terpadu Bintangku Surakarta school consists of 3 grade levels with an age range of 3-6 years. The author takes a class at the junior level, which has an age range of 5-6 years with a total of about 60 children. Based on the collection of observational data on children's activities at school, the partners propose to help children gain knowledge about early detection of one of the foot disorders or disorders in children, namely *flat foot*. *Flat foot* is the most common deformity or deformity of the foot in children. This program will be held in May 2022. The activity starts at 08.00 WIB and ends at 10.30 WIB. The purpose of this activity is to see the prevalence of *flat foot* and preventive measures are delivered in the form of early detection using the Clarke's angle test. The results of this activity have a good impact in helping to increase children's knowledge about *flat foot* and the prevalence of cases is mostly experienced by male than female. The author hopes that schools can continue to routinely check *flat foot* activities considering that *flat feet* often do not cause symptoms, so early age screening is needed.

**Keyword**: *flat foot*, *clarke's angle test*, early detection, arkus pedis

### PENDAHULUAN

Seiring perkembangan jaman khususnya pada bidang kesehatan yang diiringi dengan munculnya gangguan-gangguan kesehatan misalnya pada anak-anak. Gangguan tersebut tidak hanya pada sistem metabolisme atau sistem imun, namun terdapat juga gangguan pada pola jalan atau *gait* yang disebabkan oleh struktur kaki pada anak.

*Flat foot* atau kaki datar pada anak adalah konsekuensi dari berbagai faktor diantaranya faktor keturunan maupun obesitas [1]. *Flat foot* dapat dikatakan sebagai bentuk telapak kaki datar yang disebabkan lengkung longitudinal pada tulang-tulang kaki yang berbentuk rata. Gangguan keseimbangan akibat traumatik atau perubahan sikap tubuh seperti deformitas (perubahan bentuk) tulang belakang, pelvis, dan anggota gerak bawah menjadi salah satu penyebab terjadinya *flat foot* [2].

Salah satu bagian terpenting yang mempengaruhi struktur biomekanik dan musculoskeletal pada kaki adalah lengkung kaki atau *arcus pedis*, sehingga jika terjadi gangguan *flat foot* maka *arcus pedis* tersebut akan mengalami gangguan juga. *Arcus pedis*

berfungsi dalam membantu efisiensi fungsi kaki, pergerakan berjalan atau berlari dan menahan berat badan. Normal foot, *flat foot*, dan *cavus foot* merupakan bentuk umum dari arkus longitudinal. Pada usia 10 tahun pertama, *arcus pedis* pada anak-anak mulai terbentuk dan menjadi stabil [3]. Beberapa struktur anatomis yang membentuk arkus longitudinal pedis, yaitu (1) otot-otot pendek pada kaki, (2) ligamentum plantaris, (3) tendon tibialis anterior dan posterior [4].

Akibat dari arkus yang tidak tumbuh secara normal diantaranya yaitu gangguan keseimbangan, lelah saat berjalan lama, deformitas yang berlanjut, serta rasa nyeri [5]. Secara umum *arcus pedis* pada *flat foot* bentuk kaki cenderung overpronasi, sehingga selama berjalan terutama pada fase menapak atau *stance phase*, *ground reaction forces* berpindah ke medial. Sedangkan pada *cavus foot* kaki cenderung berbentuk oversupinasi, sehingga selama berjalan terutama pada fase menapak atau *stance phase*, *ground reaction forces* berpindah ke lateral [6]. Faktor yang mempengaruhi meningkatnya kondisi *flat foot* ialah pada jenis kelamin laki-laki, usia lebih muda, *overweight* dan obesitas, kelemahan ligamen, adanya riwayat kejadian *flat foot* pada keluarga, serta penggunaan alas kaki pada masa kanak-kanak. Seiring pertambahan usia anak, kondisi *flat foot* atau kaki datar akan berkurang [7].

Prevalensi anak usia 6 tahun yang mengalami *flat foot* yaitu sebanyak 50% [8]. Sedangkan prevalensi pada tahun 2013 *flat foot* atau kaki datar di Surakarta adalah 27,5% [9]. Metode *wet footprint test* digunakan sebagai pemeriksaan *arcus pedis*, berdasarkan besarnya prevalensi sesuai data diatas dapat diidentifikasi menggunakan metode *clarke's angle test*. *Clarke's angle test* ini merupakan alat ukur footprint yang paling umum dalam pengaturan klinis karena alat ini andal dan sangat mudah dilakukan. *Clarke's angle test* dapat dilakukan pada anak-anak prasekolah usia 3-6 tahun. Sedangkan pada dewasa dapat dilakukan pada usia  $\geq 40$  tahun [10].

Hasil dari observasi melalui wawancara diperoleh informasi bahwa sekolah TK-KB Al-Quran Terpadu Bintangku Surakarta terdiri atas tiga tingkatan kelas dengan rentang usia 3-6 tahun. Kegiatan ini mengambil kelas tingkat kejora, yang memiliki rentang usia 5-6 tahun dengan jumlah sekitar 60 anak. Pengecekan kesehatan dan edukasi yang pernah dilakukan sebelumnya berupa pengukuran lingkaran kepala, postur tubuh, berat badan, dan tinggi badan.

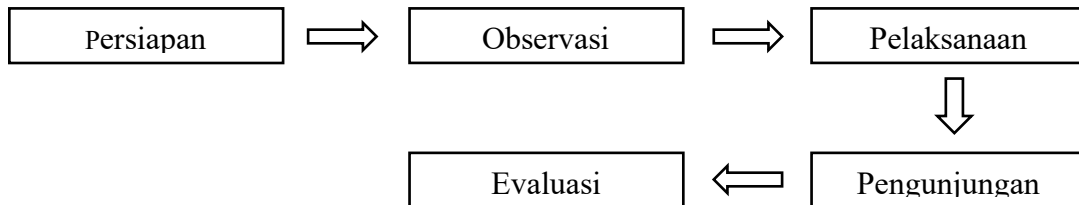
Berdasarkan pengumpulan data pengamatan kegiatan anak-anak di sekolah, maka dari pihak mitra mengusulkan membantu anak-anak untuk mendapatkan pengetahuan tentang pentingnya deteksi dini terkait *flat foot*. *Flat foot* adalah deformitas atau kelainan pada kaki yang paling umum terjadi pada anak-anak.

Risiko kasus *flat foot* adalah gangguan keseimbangan, mudah lelah saat berjalan lama dan cidera pada anak sehingga dapat menurunkan produktivitas anak. Upaya deteksi dini terhadap kelainan atau gangguan *flat foot* harus lebih digiatkan lagi. Hal ini berfungsi untuk mengurangi risiko *flat foot* dan kemampuan fungsional pada anak.

Setelah mendapatkan data dan mengetahui prioritas masalah yang terdapat di TK-KB Al-Quran Terpadu Bintangku Surakarta, maka penulis memberikan solusi preventif. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk melihat prevalensi *flat foot* pada anak usia 5-6 tahun serta memberikan edukasi terkait deteksi dini *flat foot* di TK-KB Al-Quran Terpadu Bintangku Surakarta.

## METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berupa deteksi dini yang dilakukan di TK-KB Al-Quran Terpadu Bintangku Surakarta. Penyuluhan ini diberikan kepada anak kelas ke-jora berjumlah 60 anak. Program ini dilakukan pada Mei 2022. Kegiatan dimulai pada pukul 08.00 WIB dan berakhir pada pukul 10.30 WIB. Pelaksanaan pengabdian masyarakat dimulai dengan peserta setiap kelas, dibagi menjadi 2 kelompok. Setelah itu, pengecapan telapak kaki menggunakan *clarke's angel test*.



Gambar 1. Kerangka Kerja Kegiatan Pengabdian

Pengukuran *clarke's angle test* ini setiap peserta diminta untuk meletakkan kakinya di atas kertas yang sebelumnya telah diberi cat atau tinta yang sudah dilarutkan dengan air. Lalu tekan kaki kanannya yang sudah berada di atas kertas, kemudian secara bergantian tekan kaki kirinya juga yang sudah berada di atas kertas. Kemudian meminta peserta untuk berdiri dengan stabil dan melihat ke depan selama kurang lebih 2 detik, lalu kaki subjek dibersihkan dari cat [10]. Penghitungan *clarke's angle test* menggunakan spidol, penggaris, dan busur derajat [10]. *Clarke's angle test* di ukur menggunakan 2 sudut garis. Garis pertama menghubungkan antara tepi medial *caput metatarsal* satu dengan tumit, garis kedua menghubungkan antara tepi *caput metatarsal* satu dengan pusat lengkungan arkus longitudinal dari sisi medial [11].



Gambar 2. Clarke's Angle Test

Kategori dalam penilaian *clarke's angle test* sebagai berikut [12] :

- Flat foot :  $< 31^{\circ}$
- Normal foot :  $31^{\circ} - < 45^{\circ}$
- Cavus foot :  $> 45^{\circ}$

## HASIL

Berdasarkan hasil dari deteksi dini *flat foot* dengan menggunakan *Clarke's Angle Test* di TK-

KB Al-Quran Terpadu Bintangku Surakarta, terdapat 14 anak kaki kiri nampak lengkung kaki, 19 anak kaki kanan nampak lengkung kaki, 39 kaki kiri belum nampak lengkung kaki, 33 kaki kanan belum nampak lengkung kaki. Hasil observasi tersebut usia anak kelas keaja adalah 5 hingga 6 tahun, tentu saja ini dapat di katakan sebagai hasil gangguan fisiologis.



Gambar 3. Pemeriksaan Arkus

Gambar 3 merupakan kegiatan pemeriksaan arkus dengan melakukan pengecapan telapak kaki atau *wet foot*. Kegiatan ini diawali dengan membagi 2 kelompok dari masing-masing kelas lalu meminta anak untuk menuliskan nama dan mengantri untuk pengecapan.



Gambar 4. Penyuluhan *flat foot*

Gambar 4 merupakan kegiatan penyuluhan deteksi dini terkait *flat foot* pada anak-anak TK-KB Al-Quran Terpadu Bintangku Surakarta kelas keaja yang disampaikan secara lisan dan pemberian gambar untuk mempermudah pemahaman anak.

Karakteristik peserta dari kegiatan ini terlihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Karakteristik Peserta

Karakteristik	N	Persentase
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki-laki	33	62%
Perempuan	20	38%
<b>Usia</b>		
5-6 tahun	53	100%

Tabel 2. Jumlah Kondisi Arkus Telapak Kaki

Telapak kaki	Arkus	
	Tampak	Tidak tampak
Kanan	19	33
Kiri	14	39

Berdasarkan tabel 2, data pengabdian masyarakat di atas, kondisi *flat foot* pada anak-anak KB-TK

Al-Quran Terpadu Bintangku Surakarta lebih banyak dialami pada jenis kelamin laki-laki (29 kaki kiri, 24 kaki kanan) jika dibandingkan dengan jumlah pada perempuan sangat berbeda jauh (13 kaki kiri, 9 kaki kanan). Hasil ini sangat relevan dengan penelitian sebelumnya mengenai *flat foot* yang mengatakan bahwa kaki pada jenis kelamin laki-laki memiliki bantalan lemak lebih tebal dibandingkan dengan perempuan[7]. Perkembangan dan pertumbuhan lengkung longitudinal medial pada laki-laki lebih lambat daripada perempuan. Beberapa alasan tersebut, membuat populasi laki-laki lebih banyak mengalami risiko terjadinya *flat foot* daripada perempuan. Selain itu juga disebabkan karena mayoritas anak-anak yang mengikuti kegiatan *screening* ini adalah laki-laki. Kondisi sistem muskuloskeletal yang abnormal jika sudah dilakukan *screening* sejak dini perlu untuk tindak lanjut perbaikannya. Hal ini tentunya untuk meminimalisir terjadinya cedera saat beraktivitas maupun berolahraga dimasa mendatang. Abnormalitas komponen muskuloskeletal merupakan salah satu faktor penyebab cedera pada orang dewasa[13].

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan ini adalah edukasi terkait deteksi dini *flat foot* pada siswa KB-TK Al-Quran Terpadu Bintangku Surakarta khususnya kelas tingkat kejuruan memiliki dampak yang baik dalam membantu meningkatkan pengetahuan anak-anak tentang *flat foot*, dapat dilihat dari antusiasme pihak mitra yang tinggi dalam ikut serta kegiatan ini serta didapatkan prevalensi kasus terbanyak dialami oleh jenis kelamin laki-laki daripada perempuan. Penulis berharap sekolah dapat terus meruntinkan kegiatan pengecekan rutin *flat foot* mengingat *flat foot* sering kali tidak menimbulkan gejala sehingga diperlukan *screening* usia dini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Antara, K. A., Adiputra, I. N., & Sugiritama, I. W. (2017). The Correlation Between Flat Foot with Static and Dynamic Balance in Elementary School Children 4 Tonja Denpasar City. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 5(3), 23–26. <https://doi.org/https://doi.org/10.24843/MIFI.2017.v05.i03.p05>
- [2] Indardi, N. (2015). Latihan Fleksi Telapak Kaki Tanpa Kinesio Taping Dan Menggunakan Kinesio Taping Terhadap Keseimbangan Pada Fleksibel Flat Foot. *Journal of Physical Education Health and Sport*, 2(2), 89–93.
- [3] Dewi, K. G. P., Dewi, A. A. N. T. N., Antari, N. K. A. J., & Indrayani, A. W. (2020). Perbedaan Gait Parameter Terhadap Tipe Arkus Pedis (Normal Foot, Flat Foot, dan Cavus Foot) pada Anak Sekolah Dasar Usia 10-12 Tahun di Denpasar Barat. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 8(2), 57–61. <https://doi.org/https://doi.org/10.24843/MIFI.2020.v08.i02.p11>
- [4] Nugroho, A. S., & Nurulita, F. F. (2019). Hubungan Antara Pes Planus Dengan Keseimbangan Dinamis Pada Murid MI Nurul Karim Colomadu. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 4(1), 6–14. <https://doi.org/10.37341/jkf.v4i1.120>
- [5] Bachtiar, F. (2012). Gambaran Bentuk Arkus Pedis Pada Mahasiswa Fisioterapi UNHAS Makassar [Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta]. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.13601.33126>
- [6] Hillstrom, H., Song, J., Kraszewski, A., Hafer, J., Mootanah, R., Dufour, A., Chow, B., & Deland, J. (2013). Foot Type Biomechanics Part 1: Structure and Function of The



- Asymptomatic Foot. *Gait and Posture*, 37(5), 445–451. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2012.09.007>
- [7] Mien, V. A., Mayasari, W., & Chaidir, M. R. (2017). Gambaran Faktor Risiko *Flat foot* pada Anak Umur Enam sampai Sepuluh Tahun di Kecamatan Sukajadi. *Jurnal Sistem Kesehatan*, 3(2), 97–102. <https://doi.org/10.24198/jsk.v3i2.15010>
- [8] Chen, K., Tung, L., Tung, C., Yeh, C., Yang, J., & Wang, C. (2014). Research in Developmental Disabilities An investigation of the Factors Affecting flat foot in children with delayed motor development. *Research in Developmental Disabilities*, 35(3), 639–645. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.12.012>
- [9] Maharani, A. A. A. A., Wibawa, A., & Adiputra, I. N. (2020). Perbedaan Kelincahan Antara Normal Foot Dan *Flat foot* Pada Anak Usia 10-12. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 8(3), 7. <https://doi.org/10.24843/mifi.2020.v08.i03.p05>
- [10] Hegazy, F., Aboelnasr, E., Abuzaid, M., Kim, I. J., & Salem, Y. (2021). Comparing Validity and Diagnostic Accuracy of Clarke’s Angle and Foot Posture Index-6 To Determine Flexible *Flat foot* In Adolescents: A Cross-Sectional Investigation. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 14(August), 2705–2717. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S317439>
- [11] Pita-Fernández, S., González-Martín, C., Seoane-Pillado, T., López-Calviño, B., Pértega-Díaz, S., & Gil-Guillén, V. (2015). Validity Of Footprint Analysis To Determine *Flat foot* Using Clinical Diagnosis As The Gold Standard In A Random Sample Aged 40 Years And Older. *Journal of Epidemiology*, 25. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25382154/>
- [12] Latifah, Y., Naufal, A. F., Nafi’ah, D., & Astari, R. W. (2021). Hubungan Antara Postur *Flat foot* Dengan Keseimbangan Statis Pada Anak Usia 12 Tahun. *FISIOMU: Physiotherapy Evidences*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v2i1.10039>
- [13] Pristiano, A., Susilo, T. E., & Setiyaningsih, R. (2018). Penerapan Functional Movement Screening (FMS) untuk Pencegahan Cidera Olahraga pada Komunitas Kalistenik Solo. The 8th University Research Colloquium 2018 Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 267–271. <http://repository.urecol.org/index.php/proceeding/article/view/350>