

SKRINING DAN EDUKASI FLAT FOOT PADA ANAK USIA 4-6 TAHUN

**Sugiono¹, Noerdjanah², Intan Nugraheni Kusuma³, Monicha Suryaning Ratri⁴,
Kamila Ainun Rahmah⁵**

Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Surakarta

E-mail¹: sugifisio@gmail.com

Abstract

Flat foot is a condition where the medial longitudinal arch on the sole of the foot disappears or decreases, which is common in early childhood. Early detection of flat foot is important so that it does not affect the child's posture, motor function, and motor development. This community service activity aims to conduct screening and education on flat foot in children aged 4-6 years with a simple and inexpensive method, namely poddo scop flat foot using paper and ink, or known as the "Wet Test" method (Footprint Test). Screening was carried out on 65 kindergarten students consisting of 33 male students and 32 female students. The examination was carried out by printing the child's footprints using ink on white paper, then analyzed based on the arch pattern of the foot. The screening results showed that 31 students (47.7%) had normal foot shape, 24 students (36.9%) were identified as having flat foot grade 1, 10 students (15.4%) grade 2, and no students were found with flat foot grade 3. After the screening process, education was provided to teachers and parents regarding the classification of flat foot, its impacts, and prevention and correction exercises that can be done at home. This activity shows that screening using the wet test method can be an effective and applicable alternative examination in detecting flat foot in early childhood. The education provided is expected to increase knowledge of the importance of foot health as part of child development.

Keywords: flat foot, wet test, screening, early childhood, education

Abstrak

Flat foot atau kaki datar adalah kondisi ketika lengkung longitudinal medial pada telapak kaki menghilang atau menurun, yang umum terjadi pada anak usia dini. Deteksi dini terhadap flat foot penting dilakukan agar tidak berdampak pada postur tubuh, fungsi gerak, dan perkembangan motorik anak. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk melakukan skrining dan edukasi flat foot pada anak usia 4-6 tahun dengan metode sederhana dan murah, yaitu poddo scop flat foot menggunakan kertas dan tinta, atau dikenal sebagai metode "Wet Test" (Tes Jejak Kaki). Skrining dilakukan pada 65 siswa TK yang terdiri dari 33 siswa laki-laki dan 32 siswa perempuan. Pemeriksaan dilakukan dengan mencetak jejak kaki anak menggunakan tinta di atas kertas putih, lalu dianalisis berdasarkan pola lengkung kaki. Hasil skrining menunjukkan bahwa 31 siswa (47,7%) memiliki bentuk kaki normal, 24 siswa (36,9%) teridentifikasi flat foot grade 1, 10 siswa (15,4%) grade 2, dan tidak ditemukan siswa dengan flat foot grade 3. Setelah proses skrining, diberikan edukasi kepada guru dan orang tua mengenai klasifikasi flat foot, dampaknya, serta latihan pencegahan dan koreksi yang dapat dilakukan di rumah. Kegiatan ini menunjukkan bahwa skrining menggunakan metode wet test dapat menjadi alternatif pemeriksaan yang efektif dan aplikatif dalam mendeteksi flat foot pada anak usia dini. Edukasi yang diberikan diharapkan mampu meningkatkan pengathuan terhadap pentingnya kesehatan kaki sebagai bagian dari tumbuh kembang anak.

Kata kunci: flat foot, wet test, skrining, anak usia dini, edukasi

Pendahuluan

Flat foot atau kaki datar merupakan salah satu kelainan bentuk telapak kaki yang umum ditemukan pada anak usia dini. Kondisi ini ditandai dengan hilangnya atau menurunnya lengkung longitudinal medial, sehingga seluruh telapak kaki menapak ke permukaan tanah. Meskipun pada anak usia 1–4 tahun kondisi ini masih dianggap fisiologis akibat perkembangan tulang dan jaringan lunak yang belum sempurna, flat foot yang persisten pada usia di atas 4 tahun dapat berisiko menyebabkan gangguan postur, keterlambatan perkembangan motorik, dan nyeri muskuloskeletal di kemudian hari (Rothschild, Kim, & Woo, 2021). Berdasarkan kajian oleh MacWilliams dan Schwend (2023), deteksi dan intervensi dini terhadap flat foot sangat penting dilakukan untuk mencegah dampak jangka panjang terhadap biomekanika tubuh anak.

Salah satu metode skrining yang dapat digunakan dalam kegiatan masyarakat adalah *Wet Test* atau *Tes Jejak Kaki*. Metode ini dilakukan secara sederhana menggunakan tinta dan kertas untuk mencetak bentuk telapak kaki, kemudian dianalisis pola lengkungannya. Teknik ini memungkinkan penilaian bentuk kaki secara visual, cepat, dan ekonomis, sehingga sesuai diterapkan dalam skrining massal anak usia dini (Staheli et al., 2020). Dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, metode wet test digunakan sebagai pendekatan skrining di sekolah Taman Kanak-Kanak, mengingat keterbatasan alat podoskop konvensional dan kebutuhan edukasi praktis kepada guru serta orang tua. Studi terbaru oleh Rosenbaum et al. (2024) menunjukkan bahwa skrining kaki datar yang dilakukan di lingkungan sekolah secara rutin, disertai program latihan otot intrinsik kaki, terbukti mampu meningkatkan kestabilan kaki dan mencegah perkembangan flat foot derajat sedang dan berat. Hal ini memperkuat pentingnya peran fisioterapis dalam kegiatan promotif dan preventif sejak usia dini. Selain itu, edukasi kepada guru dan orang tua mengenai latihan korektif yang dapat dilakukan di rumah akan meningkatkan keterlibatan keluarga dalam menjaga kesehatan kaki anak.

Kegiatan ini bertujuan untuk mendeteksi dini kasus flat foot pada anak usia 4–6 tahun, serta memberikan edukasi terkait pencegahan dan latihan sederhana untuk memperbaiki struktur kaki. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat pendidikan usia dini mengenai pentingnya pemantauan tumbuh kembang muskuloskeletal anak sejak dini.

Metode

Sasaran 65 siswa TK Usia 4 hingga 6 Tahun, Waktu bulan April 2025, Tempat TK Bakti IX Tohudan, Colomadu, Karanganyar Jawa Tengah, jumlah total peserta 65 anak, guru 3 yang terlibat. Alat dan Bahan: tinta, kertas HVS putih, kamera untuk dokumentasi, brosur edukasi

Prosedur Pelaksanaan Kegiatan:

Tahap Persiapan: Koordinasi antara tim pelaksana pengabdian masyarakat dalam kegiatan deteksi dini dan edukasi flat foot sangat penting untuk memastikan kelancaran dan keberhasilan program. Setiap anggota tim memiliki peran dan tanggung jawab yang jelas, mulai dari perencanaan kegiatan, persiapan alat bahan *Wet Test*, hingga pelaksanaan edukasi kepada siswa dan guru. Sebelum kegiatan dilaksanakan, tim melakukan rapat koordinasi untuk membagi tugas, menentukan alur pemeriksaan, dan menyusun materi edukasi yang akan disampaikan dalam bentuk brosur atau media visual lainnya. Koordinasi ini juga

mencakup komunikasi dengan pihak sekolah, seperti kepala sekolah dan guru, untuk mengatur waktu pelaksanaan dan peserta kegiatan. Selama pelaksanaan, tim bekerja secara terstruktur, mulai dari registrasi peserta, pemeriksaan kaki, pencatatan hasil. Setelah kegiatan selesai, dilakukan evaluasi internal untuk menilai kekuatan dan kelemahan pelaksanaan program. Koordinasi yang baik akan menciptakan sinergi antar anggota tim, memperlancar proses pelaksanaan, serta meningkatkan dampak positif kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Tahap Skrining: Tahapan skrining menggunakan Wet Test (Tes Jejak Kaki Basah) dimulai dengan mempersiapkan alat dan bahan, yaitu tinta berwarna, spons, serta kertas putih polos untuk menampung jejak kaki anak. Anak diposisikan dalam keadaan berdiri tegak dan relaks, dengan pandangan lurus ke depan dan kedua kaki dibuka selebar bahu. Pastikan anak berdiri tanpa alas kaki di permukaan datar dan stabil agar berat tubuh merata di kedua kaki. Selanjutnya, tinta atau cairan pewarna diaplikasikan secara merata pada telapak kaki anak. Pengaplikasian dengan cara menyuruh anak menginjak tinta ke seluruh permukaan telapak kaki, mulai dari tumit hingga ujung jari. Pastikan tidak ada bagian kaki yang terlewat agar hasil cetakan optimal. Setelah tinta menempel, anak diarahkan untuk melangkah satu kali ke atas kertas putih yang telah disiapkan, dengan posisi kaki tetap sejajar dan tidak bergeser. Saat menginjak kertas, anak harus tetap berdiri tegak selama beberapa detik agar cetakan kaki tercetak jelas dan lengkap. Setelah itu, anak diminta untuk mengangkat kaki perlahan, dan hasil jejak kaki akan terlihat pada kertas. Jejak inilah yang kemudian dianalisis untuk menilai apakah bentuk kaki anak termasuk normal, flat foot (kaki datar), atau high arch (kaki cekung).

Tahap Analisis Jejak Kaki: Tahap analisis jejak kaki pada skrining Wet Test dilakukan dengan cara mengamati bentuk lengkung medial (lengkung dalam) telapak kaki dari hasil cetakan di atas kertas. Jejak kaki diklasifikasikan berdasarkan lebar bagian tengah kaki (area lengkung) yang tercetak. Pada kaki normal, cetakan menunjukkan lengkung medial yang jelas, yaitu bagian tengah telapak kaki tidak tercetak penuh karena adanya lengkungan alami. Pada flat foot grade 1, lengkung medial mulai menurun sehingga bagian tengah kaki tercetak lebih lebar dari normal, namun masih terdapat sedikit cekungan. Sedangkan pada grade 2, lengkung kaki hampir tidak tampak, sehingga jejak kaki mencetak hampir seluruh permukaan telapak tanpa ruang di bagian lengkung medial. Semakin lebar area tengah yang tercetak, semakin tinggi derajat keparahan flat foot.

Tahap Edukasi: Edukasi mengenai flatfoot atau kaki datar sangat penting diberikan sejak dini, Brosur edukasi flatfoot ini memuat informasi dasar tentang apa itu flatfoot, pentingnya deteksi dini melalui metode sederhana Wet Test, peran orang tua, serta kapan harus membawa anak ke fisioterapis.

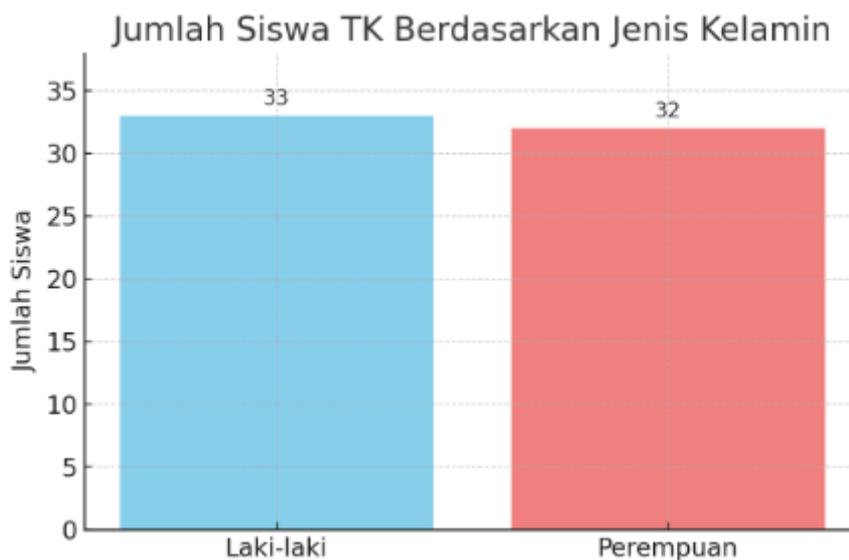
Berikut brosur dan kegiatan skrining



Hasil

Berikut hasil pengabdian kepada masyarakat dengan judul skrining dan edukasi flat foot pada anak usia 4-6 Tahun.

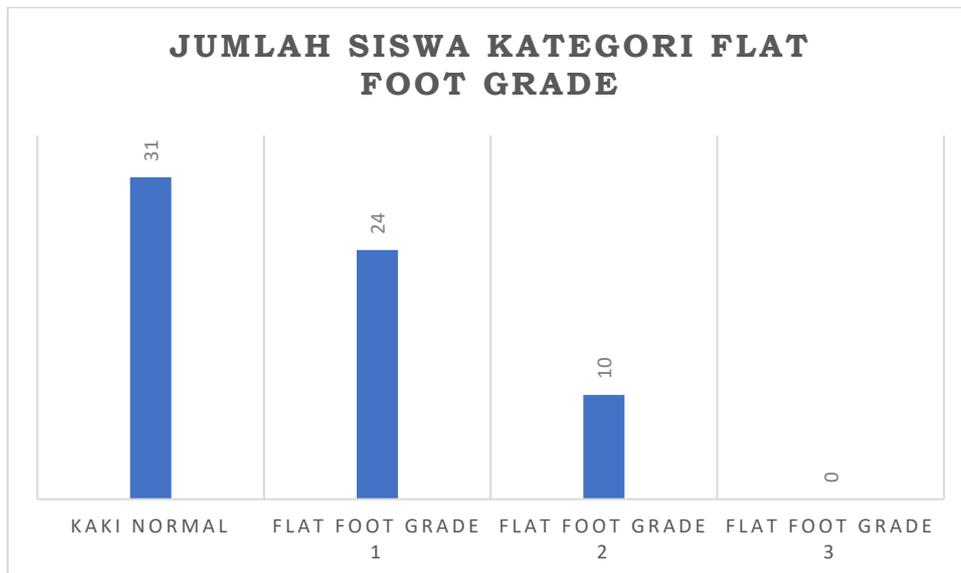
Diagram 1
Distribusi jumlah responden berdasarkan jenis kelamin



Sumber: Data Primer

Berikut adalah diagram yang menunjukkan jumlah peserta TK berdasarkan jenis kelamin. Terlihat bahwa dari total 65 siswa, terdapat 33 siswa laki-laki (50.8%) dan 32 siswa perempuan (49.2%).

Diagram 2
Hasil screening flatfoot pada siswa



Sumber: Data Primer

Hasil skrining menunjukkan bahwa 31 siswa (47,7%) memiliki bentuk kaki normal, 24 siswa (36,9%) teridentifikasi flat foot grade 1, 10 siswa (15,4%) grade 2, dan tidak ditemukan siswa dengan flat foot grade 3.

Pembahasan

Hasil skrining menunjukkan bahwa 31 siswa (47,7%) memiliki bentuk kaki normal, 24 siswa (36,9%) teridentifikasi flat foot grade 1, 10 siswa (15,4%) grade 2, dan tidak ditemukan siswa dengan flat foot grade 3. Skrining podoskop konvensional *Wet Test* atau *Tes Jejak Kaki*. Metode ini dilakukan secara sederhana menggunakan tinta dan kertas untuk mencetak bentuk telapak kaki, kemudian dianalisis pola lengkungannya.

Penelitian oleh Chang et al. (2020) menunjukkan bahwa pengukuran podoskop konvensional menggunakan wet footprint test memiliki sensitivitas yang baik dalam mendeteksi flat foot pada anak-anak. Dalam studi ini, mereka membandingkan data footprint dengan hasil radiografi dan menemukan bahwa metode seperti Chippaux-Smirak Index (CSI) dan Staheli Index (SI) menunjukkan akurasi cukup tinggi. CSI tercatat memiliki sensitivitas 94,2% dan area under curve (AUC) sebesar 0,83, sedangkan Staheli Index menunjukkan sensitivitas 81,8% dengan AUC 0,80. Hal ini membuktikan bahwa tes jejak kaki sederhana dapat digunakan sebagai metode skrining awal yang handal sebelum pemeriksaan lanjutan dilakukan. Toyooka et al. (2021) melakukan validasi terhadap metode footprint board sederhana berbasis wet test pada populasi anak dan remaja. Hasil penelitian menunjukkan korelasi kuat antara hasil footprint dengan nilai navicular index dan sudut kemiringan kalkaneus yang biasanya diperoleh dari CT scan,

dengan nilai intraclass correlation coefficient (ICC) lebih dari 0,9. Artinya, metode sederhana ini memiliki reliabilitas tinggi dalam menilai derajat flat foot tanpa perlu paparan radiasi. Penelitian ini memperkuat manfaat wet test sebagai metode non-invasif, murah, dan praktis dalam setting sekolah atau klinik komunitas. Menurut Xu et al. (2022), hasil pengukuran wet footprint test sangat dipengaruhi oleh faktor risiko seperti usia, indeks massa tubuh (IMT), dan jenis kelamin. Studi meta-analisis ini menyimpulkan bahwa usia lebih muda (3–6 tahun) dan nilai IMT yang lebih tinggi berkorelasi positif dengan derajat flat foot yang lebih tinggi pada hasil jejak kaki. Ini menunjukkan pentingnya mempertimbangkan variabel antropometrik saat menginterpretasikan hasil footprint test agar diagnosis lebih akurat dan tidak bias terhadap faktor pertumbuhan anak. Penelitian terbaru oleh Apriyanto et al. (2024) di SDN Puro 3 Surakarta menggunakan tes jejak kaki basah untuk menyaring kasus flat foot pada anak usia sekolah dasar. Dari 21 siswa yang diperiksa, 12 anak teridentifikasi mengalami flat foot dengan derajat ringan hingga sedang. Hasil footprint menunjukkan pola lebar tapak kaki tengah dan tidak tampaknya lekukan medial, yang mengindikasikan tidak terbentuknya lengkung longitudinal medial. Studi ini menunjukkan bahwa pengukuran podoskop konvensional dapat diintegrasikan ke dalam program deteksi dini postur anak sekolah, yang juga disertai edukasi dan latihan korektif.

Toyooka et al. (2021) mengembangkan metode footprint board sederhana yang berkorelasi kuat dengan navicular index, tibiocalcaneal dan calcaneal inclination angle dari CT scan (ICC interobserver/intraobserver >0.9), menegaskan bahwa footprint board dapat digunakan sebagai indikator tanpa paparan radiasi. Meta-analisis Xu et al. (2022) juga mengonfirmasi faktor risiko seperti usia dan BMI memengaruhi hasil footprint analysis pada anak, menekankan pentingnya kontrol variabel demografis saat melakukan interpretasi jejak kaki.

Edukasi mengenai flat foot pada anak merupakan langkah penting dalam pencegahan gangguan muskuloskeletal sejak dini. Salah satu metode edukasi yang efektif adalah dengan pemberian brosur informatif kepada orang tua dan guru di lingkungan pendidikan anak usia dini. Brosur ini berisi informasi mengenai pentingnya skrining flat foot menggunakan metode sederhana seperti *wet test* atau tes jejak kaki, klasifikasi flat foot, dampak jangka panjang dari kondisi ini, serta latihan korektif yang bisa dilakukan di rumah. Pemberian edukasi berbasis media visual seperti brosur terbukti meningkatkan pengetahuan dan kesadaran orang tua terhadap pentingnya deteksi dini gangguan postural pada anak (Putri & Kurniawan, 2022). Selain itu, pendekatan ini juga mendorong keterlibatan aktif orang tua dalam pemantauan tumbuh kembang anak secara holistik. Materi edukasi dirancang berdasarkan prinsip komunikasi kesehatan yang mudah dipahami, menarik secara visual, dan relevan dengan kondisi lapangan (Astuti & Rahmawati, 2021).

Sebagai penutup pembahasan, hasil skrining ini menegaskan pentingnya deteksi dini terhadap kelainan bentuk kaki, khususnya flat foot, pada anak usia dini. Jika tidak ditangani sejak awal berpotensi memengaruhi perkembangan postur dan fungsi gerak anak di masa mendatang. Proses pemeriksaan yang sederhana namun informatif ini, ditambah dengan edukasi kepada guru dan orang tua, diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan serta mendorong peran aktif lingkungan sekitar dalam mendukung tumbuh kembang anak secara optimal, khususnya dalam aspek kesehatan muskuloskeletal.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan : Berdasarkan hasil skrining jejak kaki pada 65 siswa taman kanak-kanak, ditemukan bahwa hampir setengah dari populasi anak memiliki bentuk kaki yang normal (47,7%). Namun, sebanyak 24 siswa (36,9%) teridentifikasi mengalami flat foot grade 1 dan 10 siswa (15,4%) mengalami flat foot grade 2. Tidak ditemukan kasus flat foot grade 3 pada kelompok ini. Temuan ini menunjukkan bahwa sekitar 52,3% siswa menunjukkan tanda-tanda penurunan lengkung kaki. Skrining dini menggunakan metode cetak jejak kaki terbukti sederhana namun efektif dalam mendeteksi dini kelainan bentuk kaki pada anak-anak.

Saran: 1) Pemeriksaan Berkala: Disarankan untuk melakukan skrining jejak kaki secara rutin di tingkat pendidikan anak usia dini sebagai langkah deteksi dini kelainan bentuk kaki; 2) Edukasi Berkelanjutan: Perlu ada kesinambungan dalam pemberian edukasi kepada guru dan orang tua mengenai pentingnya kesehatan kaki anak, termasuk cara mengenali, mencegah, dan menangani flat foot sejak dini 3) Latihan Pencegahan dan Koreksi: Latihan penguatan otot kaki dan pergelangan yang sederhana dapat diajarkan dan dibiasakan di rumah maupun di sekolah untuk mencegah progresivitas flat foot; 4) Rujukan ke Profesional: Anak-anak dengan flat foot grade 2 perlu dipantau lebih lanjut dan bila perlu dirujuk ke fisioterapis atau dokter spesialis ortopedi untuk evaluasi lanjutan dan intervensi yang sesuai.

Daftar Pustaka

- Apriyanto, R. P. W., Trybuana, S., Anshari, R., Zairima, M., Fitriani, D., & Pramesti, W. I. (2024). Deteksi dini dan edukasi flat foot pada anak di SDN Puro 3. *DIMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 29–35. <https://ejurnal.unism.ac.id/index.php/dimas/article/view/509>
- Astuti, F. D., & Rahmawati, N. (2021). Pengaruh media edukasi visual terhadap peningkatan pengetahuan orang tua dalam deteksi dini gangguan perkembangan anak. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 7(2), 125–132. <https://doi.org/10.14710/jkk.v7i2.125-132>
- Aydogdu, S., Taskiran, E. O., & Caliskan, E. (2020). Comparative assessment of flatfoot in preschool children: Analysis using five different footprint indices. *Foot and Ankle Surgery*, 26(3), 328–334. <https://doi.org/10.1016/j.fas.2019.03.006>
- Chang, J. H., Wang, S. H., Kuo, C. L., & Shen, H. C. (2020). Anthropometric assessment of paediatric flatfoot: A diagnostic accuracy study. *Journal of Pediatric Orthopaedics B*, 29(2), 172–179. <https://doi.org/10.1097/BPB.0000000000000675>
- MacWilliams, B. A., & Schwend, R. M. (2023). Pediatric Flatfoot: Diagnostic and Treatment Considerations. *Journal of Pediatric Orthopaedics*, 43(1), e1–e8. <https://doi.org/10.1097/BPO.0000000000002204>
- Rothschild, C. E., Kim, K. M., & Woo, M. T. (2021). Foot strengthening interventions in children with flexible flatfoot: A systematic review. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 26, 395–402. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2021.02.005>

- Staheli, L. T., Chew, D. E., & Corbett, M. (2020). The longitudinal arch in children: Normal and abnormal development. *Journal of Children's Orthopaedics*, 14(1), 1–6. <https://doi.org/10.1007/s11832-020-00182-6>
- Toyooka, S., Shimazaki, N., Yasui, Y., Ando, S., Saho, Y., Nakagawa, T., & Kawano, H. (2021). Validity of a simple footprint assessment board for diagnosing the severity of flatfoot. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 22, 285. <https://doi.org/10.1186/s12891-021-04154-7>
- Rosenbaum, D., Heitzmann, D. W., & Mauch, M. (2024). Early screening and prevention of pediatric flatfoot: Role of physiotherapists in school-based health programs. *Pediatric Physical Therapy*, 36(1), 12–19. <https://doi.org/10.1097/PEP.0000000000000987>
- Octavius, G. S., Sugiarto, T., Agung, F. H., & Hartanto, R. N. (2020). Flat foot at 5 to 6-year-old and history of delayed walking. *Paediatrica Indonesiana*, 60(6), 321–327. <https://doi.org/10.14238/pi60.6.2020.321-7>
- Putri, M. D., & Kurniawan, H. (2022). Edukasi kesehatan dengan media leaflet terhadap peningkatan pengetahuan ibu tentang gangguan postur tubuh anak usia dini. *Jurnal Promkes*, 10(1), 33–40. <https://doi.org/10.20473/jpk.V10.I1.2022.33-40>
- Uden, H., Kumar, S., & Banwell, H. A. (2021). Measurement of the developing foot in shod and barefoot paediatric populations: A narrative review. *Gait & Posture*, 85, 85–91. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2021.01.019>
- Xu, L., Gu, H., Zhang, Y., Sun, T., & Yu, J. (2022). Risk factors of flatfoot in children: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(14), 8247. <https://doi.org/10.3390/ijerph19148247>