



Pemberian AFO untuk Rehabilitasi Pasien *Cerebral Palsy*

Muhammad Fathi*¹, Sisyania², Hisyam Syafi'ie³

¹⁻³Program Studi Orotik Prostetik, Poltekkes Kemenkes Surakarta

*e-mail: dosen9778@gmail.com

DOI : 10.62354/healthcare.v4i3.216

Received : Agustus, 12th 2026 Accepted : September, 25th 2026 Published : September, 30th 2026

Abstrak

Cerebral palsy (CP) merupakan gangguan gerak dan postur non-progresif akibat kerusakan otak pada masa perkembangan, yang sering disertai gangguan pola berjalan akibat spastisitas otot tungkai bawah. Salah satu bentuk intervensi ortotik yang umum diberikan adalah *Ankle Foot Orthosis* (AFO), yang berfungsi menstabilkan kompleks pergelangan kaki, mencegah kontraktur, dan memperbaiki efisiensi berjalan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memberikan layanan skrining, asesmen, pembuatan, dan edukasi penggunaan AFO bagi anak dengan *cerebral palsy* di klinik TOP, serta meningkatkan pemahaman orang tua mengenai perawatan dan pemakaian AFO. Kegiatan dilaksanakan melalui empat tahap: sosialisasi dan skrining, asesmen, casting, fabrikasi AFO oleh Ortotis Prostetik Klinik TOP, serta fitting disertai evaluasi dan edukasi. Sebanyak 10 anak dengan *cerebral palsy* mengikuti kegiatan ini. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan stabilitas dan perbaikan pola berjalan pada anak setelah pemakaian AFO, sejalan dengan bukti ilmiah mengenai efektivitas AFO pada anak dengan *cerebral palsy*, serta peningkatan pemahaman orang tua mengenai perawatan alat. Kegiatan ini diharapkan menjadi model layanan ortotik berkelanjutan bagi anak dengan *cerebral palsy*, khususnya pada keluarga dengan keterbatasan akses layanan kesehatan.

Kata kunci: *ankle foot orthosis, cerebral palsy, rehabilitasi*

Abstract

Cerebral palsy (CP) is a non-progressive disorder of movement and posture resulting from brain damage during development, often accompanied by gait abnormalities due to spasticity in the lower limb muscles. A common orthotic intervention is the *Ankle-Foot Orthosis* (AFO), which serves to stabilize the ankle complex, prevent contractures, and improve gait efficiency. This community service initiative aimed to provide screening, assessment, AFO fabrication, and usage education for children with *cerebral palsy* at the TOP Clinic, while also enhancing parental understanding regarding AFO care and use. The activity was conducted in four stages: outreach and screening; assessment; casting and AFO fabrication by the TOP Clinic's orthotist-prosthetist; and fitting, accompanied by evaluation and education. Ten children with *cerebral palsy* participated in the program. The results demonstrated improved stability and gait patterns in the children following AFO use consistent with scientific evidence regarding AFO effectiveness for this population—as well as increased parental understanding of device maintenance. This initiative is expected to serve as a model for sustainable orthotic services for children with *cerebral palsy*, particularly for families with limited access to healthcare.

Keywords: *ankle foot orthosis, cerebral palsy, rehabilitation*

A. PENDAHULUAN

Cerebral palsy (CP) merupakan sekelompok gangguan perkembangan gerak dan postur yang bersifat non-progresif, disebabkan oleh gangguan pada otak yang sedang berkembang pada masa janin maupun bayi (Rosenbaum et al., 2007). Gangguan pada CP sering disertai kelainan sensasi, persepsi, kognisi, komunikasi, perilaku, epilepsi, serta masalah *musculoskeletal* sekunder. Salah satu manifestasi paling umum pada anak dengan CP tipe spastik adalah gangguan pola berjalan akibat spastisitas otot *plantarfleksor* pergelangan kaki, yang menyebabkan pola berjalan abnormal seperti *equinus gait* maupun *crouch gait*, serta risiko kontraktur dan deformitas kaki apabila tidak ditangani sejak dini. *Cerebral palsy* ini juga bukanlah sesuatu yang menular, karena *cerebral palsy* terjadi disebabkan adanya kerusakan pada perkembangan otak. sehingga, *cerebral palsy* ini bisa dikatakan sebagai kondisi yang kronis karena efeknya dalam jangka panjang atau seumur hidup (Anindita, A. R., & Apsari, N. C. (2019). Studi berbasis populasi menyatakan bahwa prevalensi CP berkisar dari 1,5 hingga lebih dari 4 per 1000 kelahiran hidup. Prevalensi CP secara keseluruhan adalah sekitar 2 per 1000 kelahiran hidup Patel, D. R., et al (2020).

Salah satu bentuk intervensi ortotik yang umum diberikan untuk mengatasi gangguan pola berjalan pada anak dengan CP adalah *Ankle Foot Orthosis* (AFO). AFO merupakan alat bantu penyangga yang mencakup bagian bawah lutut, pergelangan kaki, dan kaki, umumnya terbuat dari bahan plastik seperti *polypropylene*, yang berfungsi menstabilkan kompleks pergelangan kaki, mengontrol gerakan sendi yang berlebihan, mencegah kontraktur, serta memperbaiki alignment tungkai bawah selama berjalan (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Salah satu gangguan yang terjadi pada anak dengan CP adalah gangguan pada keseimbangan berjalan Lugito, M. D. H. (2023). Anak CP spastik diplegi yang menjadi mengalami gangguan dalam motorik berjalan, sehingga anak mengalami gangguan *activity daily living* (ADL) dalam kesehariannya.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemakaian AFO dapat memperbaiki parameter berjalan pada anak dengan CP. Meta-analisis oleh Betancourt et al. (2019) terhadap 17 studi melaporkan bahwa penggunaan AFO secara signifikan memperbaiki panjang langkah rata-rata 0,05 m serta meningkatkan sudut dorsofleksi pergelangan kaki rata-rata 8,62° dibandingkan berjalan tanpa alas kaki atau hanya menggunakan sepatu. Penelitian oleh Brehm et al. (2008) pada 172 anak dengan CP spastik juga melaporkan bahwa penggunaan AFO menurunkan biaya energi berjalan secara signifikan, khususnya pada anak dengan tipe quadriplegia. Studi lain oleh Everaert et al. (2023) turut mengonfirmasi pengaruh AFO terhadap perbaikan pola jalan pada anak dengan CP, sementara laporan kasus oleh Son dan Chang (2021) menunjukkan perbaikan stabilitas berjalan segera setelah pemasangan hinged AFO pada seorang anak dengan CP hemiplegia.

Fungsi dari AFO yaitu: mengontrol pergerakan, mengoreksi *alignment*, *offload weight*, mencegah deformitas, dan menyediakan tekanan pada circumferensial Pudjiastuti, S. S. (2019). Banyak anak dengan CP belum mendapatkan AFO yang sesuai kebutuhan karena keterbatasan biaya, informasi, maupun akses terhadap tenaga Ortotis Prostetis. Kondisi ini mendorong perlunya kegiatan pengabdian kepada

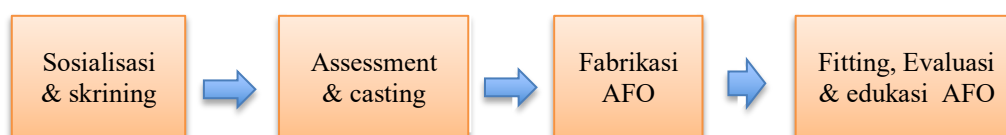
masyarakat yang memberikan layanan asesmen, pembuatan, dan edukasi penggunaan AFO secara langsung bagi anak dengan CP beserta keluarganya.

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk: (1) memberikan layanan skrining dan asesmen kebutuhan AFO bagi anak dengan *cerebral palsy*; (2) menyediakan AFO yang sesuai dengan kondisi masing-masing anak; dan (3) meningkatkan pemahaman orang tua/pengasuh mengenai perawatan dan pemakaian AFO dalam mendukung proses rehabilitasi anak.

B. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Klinik TOP Colomadu, pada bulan juli-agustus 2026. Sasaran kegiatan ini adalah anak dengan *cerebral palsy* beserta orang tua yang terdaftar di Klinik TOP Colomadu, dengan kriteria: (1) telah terdiagnosis *cerebral palsy* oleh tim Klinik TOP (2) memiliki indikasi kebutuhan AFO berdasarkan hasil asesmen tim Klinik TOP (3) orang tua bersedia berpartisipasi dan memberikan persetujuan.

Kegiatan dilaksanakan melalui empat tahapan utama, sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pemberian AFO bagi Anak dengan *Cerebral Palsy*

1. Tahap Sosialisasi dan Skrining. Tahap ini diawali dengan koordinasi bersama Klinik TOP untuk memperkenalkan program kegiatan kepada orang tua anak dengan CP, dilanjutkan dengan skrining awal untuk menjangkau anak yang memenuhi kriteria sasaran kegiatan.
2. Tahap Asesmen, Pengukuran, dan Pencetakan. Tim Klinik TOP melakukan asesmen meliputi pemeriksaan rentang gerak (ROM), tonus dan kekuatan otot, serta pola berjalan pada masing-masing anak. Berdasarkan hasil asesmen, dilakukan pengukuran dan casting tungkai bawah untuk memperoleh profil kaki yang sesuai dengan kondisi anak.
3. Tahap Fabrikasi AFO. Proses pembuatan AFO dilakukan oleh Ortotis Prostetis Klinik TOP berdasarkan hasil cetakan dan asesmen, dengan mempertimbangkan jenis AFO yang sesuai, menggunakan bahan plastik polypropylene.
4. Tahap *Fitting*, Evaluasi, dan Edukasi. AFO yang telah selesai dibuat dipasangkan pada anak untuk dilakukan fitting, diikuti evaluasi kenyamanan dan pola berjalan anak saat menggunakan AFO. Tahap ini juga mencakup edukasi kepada orang tua mengenai cara pemakaian, penggunaan, serta perawatan AFO.

Evaluasi keberhasilan kegiatan dilakukan melalui observasi pola berjalan anak sebelum dan sesudah pemakaian AFO, serta kuesioner kepuasan dan pemahaman orang tua mengenai penggunaan dan perawatan AFO.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diikuti oleh sebanyak 10 anak dengan *cerebral palsy*, dengan CP berbagai tipe. Seluruh tahapan kegiatan dilaksanakan sesuai dengan alur mulai dari sosialisasi hingga fitting dan edukasi, dan secara umum berjalan lancar dengan partisipasi aktif dari orang tua.



Gambar 2. Kegiatan PKM dengan klinik TOP

Pada tahap asesmen, sebagian besar anak menunjukkan pola berjalan *equinus* akibat spastisitas otot *gastrocnemius-soleus*, sejalan dengan karakteristik umum gangguan berjalan pada anak dengan CP spastik. Berdasarkan hasil asesmen tersebut, AFO dirancang dan dibuat sesuai kebutuhan masing-masing anak. Gambar 2 menyajikan AFO yang digunakan dalam kegiatan ini.



Gambar 3. Ankle Foot Orthosis (AFO)

AFO yang dibuat pada kegiatan ini umumnya berupa AFO berbahan plastik ringan, dilengkapi *calf band* dan *ankle strap* untuk menjaga kestabilan posisi kaki, dengan foot plate yang disesuaikan dengan bentuk telapak kaki masing-masing anak. Pemilihan jenis AFO disesuaikan dengan derajat spastisitas dan kebutuhan fungsional masing-masing anak, sesuai *prescription* ortotik. Hasil observasi pada anak sebelum dan sesudah pemakaian AFO dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Observasi Pola Berjalan Sebelum dan Sesudah Pemakaian AFO

No	Parameter observasi	Sebelum Penggunaan AFO	Setelah Penggunaan AFO
1	Kontraksi anak saat menggunakan AFO	Kontraksi kuat tak terkontrol	Kontraksi kuat terkontrol
2	Stabilitas saat berdiri	Tidak Stabil	Lebih Stabil
3	Posisi kaki	berjijit	Lurus
4	Pola jalan	Berjalan dengan kaku dan jari mencengkram	Berjalan dengan kaku dan jari lurus
5	Pemahaman orang tua tentang perawatan AFO	Belum mengetahui perawatan AFO	Mengetahui cara perawatan AFO

Secara umum, anak-anak yang menggunakan AFO menunjukkan perbaikan stabilitas saat berdiri dan berjalan, khususnya pada fase menumpu (*stance phase*), serta penurunan kecenderungan berjalan berjinjit (*toe walking*) yang sebelumnya banyak ditemukan pada anak dengan pola *equinus gait*. Hasil ini sejalan dengan temuan Betancourt et al. (2019) yang melaporkan perbaikan panjang langkah dan sudut dorsofleksi pergelangan kaki secara signifikan pada anak dengan CP yang menggunakan AFO, serta Brehm et al. (2008) yang menunjukkan penurunan biaya energi berjalan pada anak dengan CP tipe quadriplegia setelah pemakaian AFO. Perbaikan stabilitas berjalan segera setelah pemasangan AFO sebagaimana dilaporkan Son dan Chang (2021) pada laporan kasus anak dengan CP hemiplegia turut mendukung hasil observasi pada kegiatan ini.

Selain manfaat pada aspek berjalan, kegiatan edukasi kepada orang tua/pengasuh turut memberikan dampak positif berupa peningkatan pemahaman mengenai pentingnya kepatuhan pemakaian AFO, jadwal pemakaian secara bertahap, serta cara perawatan alat agar AFO tetap berfungsi optimal dan tahan lama.

Faktor pendukung keberhasilan kegiatan ini antara lain dukungan aktif dari pihak terapis dan orang tua, serta Klinik TOP yang kompeten dalam proses pembuatan AFO. Adapun kendala yang dihadapi meliputi keterbatasan waktu adaptasi anak terhadap AFO baru serta perlunya pendampingan untuk memastikan kepatuhan pemakaian AFO secara rutin di rumah.

D. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pemberian *Ankle Foot Orthosis* (AFO) bagi anak dengan *cerebral palsy* telah dilaksanakan melalui empat tahapan, yaitu sosialisasi dan skrining, asesmen serta pencetakan, fabrikasi AFO, dan fitting disertai evaluasi serta edukasi. Kegiatan ini memberikan manfaat berupa perbaikan stabilitas dan pola berjalan anak dengan cerebral palsy, sejalan dengan bukti ilmiah mengenai efektivitas AFO dalam rehabilitasi anak dengan CP, serta peningkatan pemahaman orang tua mengenai perawatan dan pemakaian AFO. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi model layanan ortotik prostetik berkelanjutan, khususnya bagi keluarga dengan keterbatasan akses layanan kesehatan, dan perlu ditindaklanjuti dengan program pendampingan serta evaluasi berkala untuk memastikan manfaat jangka panjang penggunaan AFO.

DAFTAR PUSTAKA

1. A. R. Anindita and N. C. Apsari, "Pelaksanaan Support Group pada Orangtua Anak dengan Cerebral Palsy," *Jurnal Unpad*, vol. 2, no. 2, 2019.
2. Betancourt, J. P., Eleeh, P., Stark, S., & Jain, N. B. (2019). Impact of ankle-foot orthosis on gait efficiency in ambulatory children with cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 98(9), 759–770. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001185>
3. Brehm, M.-A., Harlaar, J., & Schwartz, M. (2008). Effect of ankle-foot orthoses on walking efficiency and gait in children with cerebral palsy. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 40(7), 529–534. <https://doi.org/10.2340/16501977-0209>
4. C. Trimandasari, S. S. Pudjiastuti and S. Rokhati, "Pengaruh Penggunaan Ankle Foot Orthosis Dinamis terhadap Kecepatan Jalan pada Anak Penderita Cerebral Palsy," *Jurnal Keterampilan Fisik*, vol. 4, no. 1, 2019.
5. D. R. Patel, M. Neelakantan, K. Pandher and J. Merrick, "Cerebral Palsy in Children: a Clinical Overview," *Transl Pediatr*, vol. 9, pp. S125-S135 doi: 10.21037/tp.2020.01.01., 2020 Feb.
6. M. Stavsky, S. A. Mastrolia, S. Greenbaum, N. G. Than and O. Erez, "Cerebral Palsy-Trends in Epidemiology and Recent Development in Prenatal Mechanisms of Disease, Treatment, and Prevention," *Front Pediatr*, vol. 13, no. 5, p. 21 doi: 10.3389/fped.2017.00021, 2017 Feb.
7. M. D. H. Lugito, "Prevalensi Drooling, Disfagia dan Manifestasi Oral pada Anak dengan Cerebral Palsy (Pengabmas Pendahuluan Di Jakarta, Indonesia)," *Jurnal Ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi*, vol. 19, no. 1, 2023.
8. Everaert, L., Papageorgiou, E., Van Campenhout, A., Labey, L., & Desloovere, K. (2023). The influence of ankle-foot orthoses on gait pathology in children with cerebral palsy: A retrospective study. *Gait & Posture*, 100, 149–156.
9. Kementerian Kesehatan RI. (2023). Mengenal Ankle Foot Orthosis atau AFO. Yankes Kemkes. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2571/mengenal-ankle-foot-orthosis-atau-afo
10. Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., Goldstein, M., Bax, M., Damiano, D., Dan, B., & Jacobsson, B. (2007). A report: The definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(s109), 8–14.

11. Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta. (2023). Ankle Foot Orthosis (AFO) untuk anak dengan cerebral palsy. <https://rso.go.id/ankle-foot-orthosis-afo-untuk-anak-dengan-cerebral-palsy>
12. Son, S. M., & Chang, M. C. (2021). Improvement of gait dysfunction after applying a hinged ankle-foot orthosis in a hemiplegic cerebral palsy patient with disrupted medial lemniscus: A case report. *Children*, 8(2), 81. <https://doi.org/10.3390/children8020081>