

Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus *Cerebral Palsy Spastic Quadriplegi*

Oleh

Keisa Kamila¹, Mona Oktarina¹, Rena Mailani¹, Sri Yani¹

¹Program Studi Fisioterapi Program Diploma Tiga, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, Indonesia

E-mail: ¹monaoktarina@upnvj.ac.id

Article

History:

Received: 10

April 2026

Revised: 29

April 2026

Accepted: 5

Mei 2026

Keywords:

Cerebral

Palsy;

Spastic

Quadriplegi;

Spastisitas;

Pemeriksaan

Abstrak: Latar Belakang: *Cerebral Palsy* merupakan kondisi yang ditandai oleh kerusakan otak yang bersifat kronis, non-progresif, dan terjadi pada jaringan otak ketika tahap pertumbuhan. *Cerebral palsy spastic quadriplegi* adalah jenis *cerebral palsy* yang ditandai dengan peningkatan tonus otot pada keempat anggota tubuh yang dapat menyebabkan gangguan pada fungsi motorik dan menghambat pertumbuhan dan perkembangan seorang anak. **Tujuan:** Untuk dapat mengetahui pemeriksaan, problematik, dan intervensi pada anak *cerebral palsy spastic quadriplegi*. **Metode:** Menggunakan studi kasus dengan menggunakan satu sample yang didalamnya berisikan pemeriksaan menggunakan *Modified Ashworth Scale*, *Gross Motor Function Measure*, dan *Gross Motor Function Classification System*. **Hasil:** setelah melakukan evaluasi sebanyak 3 kali pertemuan, tidak adanya perubahan yang signifikan pada postur, spastisitas, sensoris, refleks, motorik kasar dan kemampuan mobilisasi dan transfer pada anak namun anak merasa lebih nyaman. **Kesimpulan:** Masalah yang teridentifikasi dari hasil pemeriksaan digunakan sebagai dasar dalam pemberian intervensi yang bertujuan mengevaluasi kondisi yang dialami anak.

This is an open-access article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



PENDAHULUAN

Masa anak-anak identik dengan kata tumbuh dan berkembang. Pertumbuhan dan perkembangan seorang anak merupakan suatu proses yang berkesinambungan, artinya pertumbuhan dan perkembangan dimulai sejak di dalam kandungan dan berlanjut hingga akhir hayat (Rahmawati et al., 2023). Seorang anak mempunyai masa emas (Golden Age) pertumbuhan dan perkembangan yang dimulai sejak dalam kandungan dan berlangsung hingga usia 5 tahun. Perkembangan otak yang signifikan terjadi pada masa ini, terutama hingga usia 3 tahun (Maulana, 2023). Seluruh proses pertumbuhan dan perkembangan itu tidak terlepas pada integrasi di dalam otak. Pada anak-anak yang mengalami gangguan otak, akan muncul masalah yang menghalangi mereka untuk menjalani proses pertumbuhan dan perkembangan seperti anak-anak normal. Terdapat beberapa jenis gangguan pada otak, satu diantaranya adalah

cerebral palsy yang merupakan kelainan otak bersifat permanen (Primadasa & Widodo, 2022).

Cerebral palsy adalah kondisi yang ditandai oleh kerusakan otak yang disebabkan oleh kelainan dalam struktur dan fungsi bagian atau seluruh bagian otak yang dapat menyebabkan gangguan pada fungsi motorik dan menghambat pertumbuhan serta perkembangan seorang anak (Rahmawati et al., 2023). Menurut Richards & Malouin, cerebral palsy adalah kelainan gerak permanen yang disebabkan oleh ensefalopati berbagai etiologi, baik saat pre natal, natal, dan post natal (Wulandari et al., 2022). Cerebral palsy merupakan gangguan yang terjadi selama masa perkembangan anak, yang memengaruhi sel-sel motorik pada sistem saraf pusat, bersifat kronis, non progresif dan terjadi pada jaringan otak ketika tahap pertumbuhan (Baiduri siregar et al., 2023).

Anak-anak dengan cerebral palsy mengalami permasalahan pada motor kontrol, koordinasi, dan gangguan postural yang ditandai dengan gangguan keseimbangan dengan hipertonus atau hipotonus postural, dan pola berjalan yang memengaruhi aktivitas dan kemandirian sehari-hari (Sopandi & Nesi, 2021; Wulandari et al., 2022). Pola reflex dan keterbatasan sensori dan persepsi sering ditemui pada anak cerebral palsy (Suharto et al., 2022).

Berbagai penyebab cerebral palsy meliputi faktor genetik, infeksi, peradangan, paparan toxin selama kehamilan, trauma atau masalah metabolik. American Academy for Cerebral Palsy mengklasifikasikan cerebral palsy berdasarkan beberapa kategori, yaitu klasifikasi neuron motorik yang mencakup tipe spastic, athetoid, ataksia, flaccid, dan campuran. klasifikasi topografi distribusi keterlibatan neuromotor dibagi menjadi diplegia, hemiplegia, dan quadriplegia (Fakhrudin Maulana, 2023).

Cerebral palsy diklasifikasikan menjadi beberapa kategori, namun salah satu tipe yang paling umum adalah tipe spastic (Abdullah et al., 2023). Pada tipe ini umumnya terdapat kesulitan dalam mengkoordinasikan tindakan seperti memutar kepala dan mempertahankan postur tegak akibat kekakuan otot (Wulandari et al., 2022). Cerebral palsy spastic quadriplegi adalah jenis gangguan klinis yang ditandai dengan peningkatan tonus otot dan kekakuan pada keempat anggota tubuh, terutama leher, lengan, dan punggung (Suharto et al., 2022).

Kondisi ini lebih sering terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan, dengan tipe spastic menjadi yang paling umum ditemukan (77,4%) (Khasana et al., 2022). Di seluruh dunia, prevalensi kasus cerebral palsy adalah 2,5% per 1.000 kelahiran hidup, dengan risiko 70% lebih tinggi jika berat badan lahir (BBL) anak kurang dari 1.500 gram. Namun demikian 1-1,5% penduduk Indonesia yang berusia di bawah lima tahun telah didiagnosis menderita cerebral palsy dan prevalensi cerebral palsy di Indonesia pada anak berkisar antara 1-5 per 1.000 kelahiran hidup (Agustina et al., 2024; Wulandari et al., 2022). Sedangkan prevalensi untuk cerebral palsy spastic quadriplegi sebesar 1,5-2,5 per 1.000 kelahiran (Suharto et al., 2022).

Untuk meningkatkan kualitas hidup mereka, anak-anak dengan cerebral palsy memerlukan intervensi yang ditujukan untuk mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan (Wulandari et al., 2022). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 65 tahun 2015 mengenai standar pelayanan Fisioterapi, Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan/atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan melakukan penanganan secara manual, peningkatan gerak, peralatan (fisik, elektroterapeutis dan mekanis) pelatihan

fungsi, dan komunikasi. Bagian penting dalam penanganan kasus cerebral palsy satu diantaranya adalah fisioterapi.

Tujuan utama fisioterapi adalah membantu anak-anak dengan cerebral palsy mengurangi keterbatasan fisik yang mereka hadapi (Primadasa & Widodo, 2022). Pendekatan multidisipliner (MDT) merupakan intervensi fisioterapi yang dibutuhkan bagi anak-anak pada kasus cerebral palsy guna mengurangi keterbatasan fungsional dan psikologis serta meningkatkan kualitas hidup mereka (Agustina et al., 2024). Selain membantu anak-anak dengan cerebral palsy mencapai potensi penuh mereka untuk kemandirian fisik juga meningkatkan kualitas hidup anak dan keluarga mereka serta mengurangi dampak dari kelainan fisik (Primadasa & Widodo, 2022).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan merupakan studi kasus, berisikan tentang data pasien yang meliputi anamnesa, perencanaan, pemberian intervensi fisioterapi yang telah di berikan. Anamnesa dilakukan dengan cara Allo Anamnesa kepada ibu pasien pada saat pasien datang ke Klinik Kitty Centre pada tanggal 9 Oktober 2024. Instrument Gross Motor Functional Measurement (GMFM) digunakan untuk mengevaluasi dan memantau perkembangan kemampuan motorik kasar pada anak. Gross Motor Function Classification System (GMFCS) digunakan untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan kemampuan motorik anak, Modified Ashworth Scale (MAS) digunakan untuk mengevaluasi tingkat spastisitas, Pemeriksaan refleks primitif, digunakan untuk mengidentifikasi refleks primitif pada anak, dan Pemeriksaan Sensori digunakan untuk melihat kemampuan sensori pada anak. Intervensi yang diberikan yaitu berupa massage, stretching, patterning, stimulasi berguling, stimulasi sensori, dan penggunaan alat bantu berupa AFO dan splint.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan yaitu pada tanggal 9, 16, 23 Oktober 2024 di klinik kitty centre pada kasus cerebral palsy spastic quadriplegi yang dialami oleh seorang anak berjenis kelamin laki-laki yaitu An. Y berusia 3 tahun 9 bulan 11 hari dengan keluhan utama anak belum mampu berguling mandiri dan pada saat inspeksi ditemukan adanya gangguan postur didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Modified Ashworth Scale

Evaluasi	TM 1 (9 Oktober 2024)			TM 2 (16 Oktober 2024)			TM 3 (23 Oktober 2024)		
	Regio	Pre	Post	Regio	Pre	Post	Regio	Pre	Post
MAS (Modified Asworth Scale)	Upper Extremity			Upper Extremity			Upper Extremity		
	Dx	1	1	Dx	1	1	Dx	1	1
	Sin	1	1	Sin	1	1	Sin	1	1
	Upper Extremity			Upper Extremity			Upper Extremity		
	Dx	1+	1+	Dx	1+	1+	Dx	1+	1+
	Sin	1+	1+	Sin	1+	1+	Sin	1+	1+

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa pada TM 1-TM 3 didapati nilai 1 untuk upper extremity dextra dan sinistra, yaitu terdapat sedikit peningkatan tonus otot yang ditunjukkan oleh adanya sebuah tarikan dan lepasan, atau bahkan tahanan minimum pada akhir area gerakan ketika bagian-bagian yang terdampak digerakkan secara fleksi maupun ekstensi. Sementara itu didapati nilai 1+ untuk lower extremity dextra dan sinistra, yaitu terdapat sedikit peningkatan tonus otot yang ditunjukkan oleh adanya sebuah tarikan, yang diikuti oleh tahanan minimum sepanjang area kurang dari setengah dari area gerakan.

Tabel 2. Hasil Gross Motor Function Measure (GMFM)

Evaluasi	TM 1 (9 Oktober 2024)	TM 2 (16 Oktober 2024)	TM 3 (23 Oktober 2024)
(GMFM) Gross Motor Function Measure	GMFM dengan dilakukan tes 5 dimensi didapat nilai 7,48%	GMFM dengan dilakukan tes 5 dimensi didapat nilai 7,48%	GMFM dengan dilakukan tes 5 dimensi didapat nilai 7,48%

Tabel 3. Hasil Gross Motor Function Classification System (GMFCS)

Evaluasi	TM 1 (9 Oktober 2024)	TM 2 (16 Oktober 2024)	TM 3 (23 Oktober 2024)
(GMFCS) Gross Motor Function Classification System	GMFCS menunjukkan level 5 dimana semua area fungsi motorik terbatas. Anak-anak tidak memiliki sarana mobilitas mandiri dan harus dibantu.	GMFCS menunjukkan level 5 dimana semua area fungsi motorik terbatas. Anak-anak tidak memiliki sarana mobilitas mandiri dan harus dibantu.	GMFCS menunjukkan level 5 dimana semua area fungsi motorik terbatas. Anak-anak tidak memiliki sarana mobilitas mandiri dan harus dibantu.

Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Refleks Primitif

Evaluasi	TM 1 (9 Oktober 2024)	TM 2 (16 Oktober 2024)	TM 3 (23 Oktober 2024)
Refleks Primitif	ATNR	+ +	ATNR + +
	STNR	- -	STNR - -
	Moro	+ +	Moro + +
	Neck	- -	Neck - -
	Righting		Righting
	Parachute	- -	Parachute - -
	Foot	+ +	Foot + +
	Placement		Placement

Tabel 5. Hasil Pemeriksaan Sensori

Evaluasi	TM 1 (9 Oktober 2024)	TM 2 (16 Oktober 2024)	TM 3 (23 Oktober 2024)
Pemeriksaan Sensori	Taktil: Hipersensitif Proprioceptif: Hiposensitif Vestibular: Hiposensitif Visual: Hiposensitif	Taktil: Hipersensitif Proprioceptif: Hiposensitif Vestibular: Hiposensitif Visual: Hiposensitif Auditori:	Taktil: Hipersensitif Proprioceptif: Hiposensitif Vestibular: Hiposensitif

Auditori:	Hiposensitif	Visual:
Hiposensitif	Gustatori:	Hiposensitif
Gustatori:	Hipersensitif	Auditori:
Hipersensitif	Olfactori:	Hiposensitif
Olfactori:	Hipersensitif	Gustatori:
Hipersensitif.		Hipersensitif
		Olfactori:
		Hipersensitif

Nilai pada GMFM untuk kasus ini yaitu dimensi A (lying and rolling), dimensi B (sitting) dengan total skor 7,48%. Dimana anak mengalami gangguan pada perkembangan motorik kasarnya. Setelah diperiksa kembali skor GMFM tidak mengalami perubahan. Intensitas dan durasi terapi fisik berperan penting dalam peningkatan skor GMFM untuk anak dengan cerebral palsy (Hsu et al., 2019).

Untuk nilai GMFCS pada kasus ini yaitu di level 5 dimana kemampuan bergerak mandiri sangat terbatas walaupun sudah dibantu dengan alat bantu gerak. Hasil GMFCS anak tidak mengalami perubahan. Anak dengan cerebral palsy spastic quadriplegi mengalami gangguan motorik pada keempat ekstremitas, hal ini menunjukkan bahwa tingkat keparahan cerebral palsy memengaruhi kemampuan untuk mencapai kemajuan dalam fungsi motorik kasar (Hsu et al., 2019).

Diberikan intervensi massage pada upper and lower extremity dengan tujuan untuk merileksasikan otot. Didapati anak menjadi lebih nyaman. Selain merileksasikan otot, massage juga dapat membantu memperbaiki pola tidur, mengurangi kecemasan dan nyeri, serta meningkatkan fungsi usus dan kandung kemih pada penderita cerebral palsy (Salsabila et al., 2023).

Intervensi patterning yang diberikan bertujuan untuk mengembangkan memori motorik. Namun belum ada perubahan yang signifikan. Motorik kasar dapat dipengaruhi oleh aktifitas harian yang diulang secara konsisten dengan pola yang sama. Oleh karena itu intervensi seperti patterning memerlukan waktu yang cukup lama untuk mencapai hasil yang optimal (Fajriati et al., 2023).

Selanjutnya pemberian intervensi stimulasi berguling dengan tujuan untuk melatih kemampuan berguling, belum terdapat hasil yang signifikan. Yang dapat dilakukan pada anak dengan cerebral palsy untuk mengembangkan perkembangan motorik meliputi terapi latihan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan motorik yang paling dasar seperti kontrol postur dan stabilitas tubuh, gerakan tangan dan kemampuan visual persepsi (Wulandari et al., 2022).

Diberikan intervensi stretching secara pasif didapatkan anak menjadi lebih nyaman. Pasif stretching dapat berperan dalam menjaga mobilitas sendi serta mencegah kontraktur. Spastisitas akan berkurang secara bertahap jika stretching dilakukan secara rutin (Carissa et al., 2024).

Pada pemeriksaan refleks primitif didapatkan hasil adanya refleks primitif yang masih menetap yaitu ATNR dan moro, dan belum adanya refleks parachute. Pada persistennya refleks ATNR dapat menimbulkan berbagai gangguan. Lalu refleks moro yang tidak hilang sesuai usia perkembangannya dapat memicu gangguan neurologis pada anak, termasuk hipersensitivitas, gangguan keseimbangan, serta gangguan koordinasi mata dan tangan yang tidak optimal (Naufal et al., 2023). Refleks parachute mulai muncul antara 6-9 bulan dan tidak menghilang. Refleks ini akan membantu mencegah anak mengalami cedera serius. Pada pemeriksaan sensori juga didapatkan

hasil hipersensitif pada taktil, gustatori, dan olfaktori dan hiposensitif pada visual, auditori, vestibular, dan proprioceptif. Pemrosesan sensori adalah proses dimana tubuh menerima rangsangan dari lingkungan sekitar lalu mengorganisasi, mengolah, dan menafsirkan rangsangan tersebut ke dalam saraf pusat untuk menghasilkan respons yang sesuai (Rosiyannah et al., 2020).

Untuk meningkatkan kemampuan sensori dan mengintegrasikan refleks primitif diberikan stimulasi sensori pada anak. Perkembangan motorik akan memicu perkembangan sensorik, hal ini penting dilakukan dari anak usia dini (Nur Sa'adah et al., 2019). Refleks dari tingkat spinal berkembang ke tingkat brainstem kemudian dilanjut ke tahap midbrain yang mendukung posisi perkembangan motorik anak. Kematangan perkembangan motorik diperoleh melalui stimulasi, untuk anak cerebral palsy spastic quadriplegi proses sensori tersebut perlu distimulasi terus menerus agar terjadi kematangan refleks secara bertahap.

Pada anak dengan cerebral palsy spastic quadriplegi alat bantu yang diberikan berupa splint dan AFO dengan tujuan untuk mengoreksi postur pada anak. Dalam posisi statis dapat diberikan alat bantu splint untuk mencegah terjadinya kontraktur (Pramita et al., 2021). AFO berfungsi untuk mengoreksi postur, mengontrol gerakan, meningkatkan stabilitas, memberikan dukungan merata pada seluruh bagian kaki dan mencegah deformitas (Trimandasari et al., 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi kasus yang telah dilakukan pada anak cerebral palsy spastic quadriplegi dapat disimpulkan yaitu, pemeriksaan khusus berupa kemampuan sensori, tonus postural, pola postural, MAS, refleks primitif, antropometri, GMFM dan GMFCS. Problematika fisioterapi yaitu adanya hipertonus, spastisitas pada upper dan lower extremity bilateral, tightness M. Pectoralis, M. Adductor Hip, M. Hamstring bilateral, refleks primitif yang menetap, adanya gangguan pada persepsi sensori, belum mampu berguling mandiri. Intervensi yang diberikan yaitu antara lain, massage, stretching, patterning, stimulasi berguling, stimulasi sensori, dan penggunaan alat bantu (splint dan AFO).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, K., Khasanah, A. U. A., Darajatun, A. M., Firdaus, M., Swandari, A., & Putri, F. (2023). Pengaruh Terapi Mandiri Oleh Orang Tua Terhadap Kelurusan Tengah Tubuh Anak CP Spastic Quadriplegia. *FISIO MU: Physiotherapy Evidences*, 4(2), 89–93. <https://doi.org/10.23917/fisiomu.v4i2.22102>
- Agustina, L., Fadlina, A., Ismi, F., & Kusma, N. (2024). Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus Cerebral Palsy Spastik Kuadriplegi. *Indonesian Journal of Science*, 1(3).
- Carissa, V. J. D., Santoso, T. B., & Waspada, E. (2024). Manajemen Fisioterapi Dengan Pendekatan Neuro Developmental Treatment (NDT) Dan Passive Stretching Pada Kasus Cerebral Palsy Spastik Diplegi: Case Report. *OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 2(2), 84–91. <https://doi.org/10.61132/obat.v2i2.306>

- Fajriati, A. G., Rahman, F., & Sari, D. K. (2023). Proses Fisioterapi pada Kasus Delay Development dengan Patterning Exercise: A Case Report. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 8(1), 41–49. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v8i1.305>
- Hsu, C. W., Kang, Y. N., & Tseng, S. H. (2019). Effects of therapeutic exercise intensity on cerebral palsy outcomes: A systematic review with meta-regression of randomized clinical trials. In *Frontiers in Neurology* (Vol. 10, pp. 1–9). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00657>
- Khasana, A. U. A., Yudistira, E., & Akbar, B. M. (2022). Komorbiditas Penyandang Cerebral Palsy di Komunitas Cerebral Palsy Metro. *Jurnal Media Komunikasi Dan Kesehatan*, 13(03), 30–41. <http://jurnal.umla.ac.id>
- Maulana, A. F. (2023). The Impact of Head Control Training on the Development of Basic Motor Skills in Children with Quadriplegic Cerebral Palsy. *Jurnal Asesmen Dan Intervensi Anak Berkebutuhan Khusus*, 38–46. <https://doi.org/10.17509/xxxx.xxxx>
- Naufal, A. F., Wibowo, O. S., Hidayati, A., Nabilah, H. L., Almadani, Z., & Arwida, N. (2023). Hubungan antara refleks primitif terhadap kemampuan motorik kasar pada anak cerebral palsy spastik. *Journal Physical Therapy UNISA*, 3(1). <https://doi.org/10.31101/jitu.3008>
- Pramita, I., Wahyuni, D. T., & Sena, A. (2021). Efektifitas stretching dan play therapy dalam menurunkan tonus otot dan meningkatkan aktifitas fungsional lengan pada anak dengan cerebral palsy spastik di yayasan peduli kemanusiaan bali. *Indonesian Journal of Physiotherapy Research and Education*, 2.
- Primadasa, G. F., & Widodo, A. (2022). Case Study: Efektivitas Neuro Developmental treatment Pada Cerebral Palsy spastic Diplegia. *Jurnal Kesehatan Dan Fisioterapi*, 2.
- Rahmawati, W., Cahyadinata, I., & Puspitasari, A. Della. (2023). Penatalaksanaan Myofacial Release Dan Bobath Exercise Dalam Peningkatan Kemampuan Fungsional Anak Cerebral Palsy Spastik Diplegia Management Of Myofacial Release And Bobath Exercise In Increasing The Functional Ability Of Children Spastic Cerebral Palsy Diplegia. In *JURNAL PIKES Penelitian Ilmu Kesehatan* (Vol. 4, Issue 1).
- Rosiyanah, R., Yufiarti, Y., & Meilani, S. M. (2020). Pengembangan Media Stimulasi Sensori Anak Usia 4-6 Tahun Berbasis Aktivitas Bermain Tujuh Indera. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 941–956. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.758>
- Salsabila, A. A., Emohade, E. E., Rahmadhanti, K., & Alpiah, D. N. (2023). Efektivitas Massage pada Penderita Cerebral Palsy : Literatur Review. *Jurnal Multidisiplin Indonesia*, 2, 3490–3496. <https://jmi.rivierapublishing.id/index.php/rp>
- Siregar, R. B., Siregar, H. K., Saputra, H., & Syaftriani, A. M. (2023). Efek Penambahan Sensory Integrasi Pada Intervensi NDT Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Pada Cerebral Palsy. *Journal Healthy Purpose*, 2(1), 88–91. <https://doi.org/10.56854/jhp.v2i1.186>
- Sopandi, M. A., & Nesi. (2021). Fisioterapi Pada Kasus Cerebral Palsy. In *Indonesian Journal of Health Science* (Vol. 1, Issue 2).
- Suharto, Rustianto, D., & Munirah, S. (2022). Fisioterapi Kasus Cerebral Palsy Kuadriplegia Spastik. *Jurnal Cermin Dunia Kedokteran (CDK)*, 513–517.
- Trimandasari, C., Pudjiastuti, S. S., & Rokhati, S. (2019). Pengaruh penggunaan ankle foot orthosis dinamis terhadap kecepatan jalan pada anak penderita cerebral palsy. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 1–58.

Wulandari, S. E., Hartini, S., & Noviana, U. (2022). Dukungan orang tua dalam mengoptimalkan pertumbuhan dan perkembangan anak dengancerebral palsy : studi kasus. *Jurnal Keperawatan Klinis Dan Komunitas*, 6(2), 69–82.
<https://doi.org/10.22146/jkkk.67951>