

Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Cerebral Palsy Spastik Diplegi Dengan Modalitas Neuro Development Treatment Dan Kinesiotaping

Physiotherapy Management In Cases Of Spastic Cerebral Palsy Diplegi With Neuro Development Treatment And Kinesiotaping Modalities

Silvy Izza Bhasurona Putri

¹ Prodi D3 Fisioterapi, Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri

[*silvysoo123@gmail.com](mailto:silvysoo123@gmail.com)

ABSTRAK

Latar belakang: Masa tumbuh kembang anak merupakan masa yang dimulai sejak dari dalam kandungan. Setiap proses tumbuh kembang anak mempunyai ciri khas tersendiri yang akan berdampak pada faktor internal maupun eksternal yang mempengaruhi tumbuh kembang anak. Ada beberapa gangguan yang menghambat pertumbuhannya, salah satunya kelumpuhan pada otak atau biasa disebut *Cerebral Palsy*. *Cerebral Palsy Spastik Diplegi* adalah suatu kondisi kekakuan otot dan dapat mempengaruhi kontrol sistem motorik akibat dari lesi pada otak atau kelumpuhan otak yang dapat menghambat tumbuh kembang anak. **Tujuan:** untuk mengetahui penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *cerebral palsy* spastik *diplegi* dengan modalitas *Neuro Development Treatment* dan *Kinesiotaping*. **Metode:** menggunakan studi kasus yang dilakukan di Klinik YPAC Surakarta tanggal 2-13 Juli 2024, yang pelaksanaannya dilakukan sebanyak 6 kali terapi dengan 3 kali terapi dalam 1 minggu selama 2 minggu. **Hasil:** penatalaksanaan fisioterapi menggunakan modalitas *Neuro Development Treatment* dan *Kinesiotaping* mendapatkan hasil yang tidak signifikan untuk penurunan spastisitas, peningkatan kekuatan otot, peningkatan fungsi motorik, dan peningkatan kemampuan kemandirian fungsional. **Kesimpulan:** pemberian *Neuro Development Treatment* dan *Kinesiotaping* selama 2 minggu dengan 3 kali terapi masih belum mendapatkan hasil yang signifikan untuk mengatasi problematika yang muncul pada kasus *Cerebral Palsy Spastik Diplegi*. Orang tua pasien perlu memberikan terapi secara rutin dan stimulasi motorik maupun fungsional yang dapat dilakukan di rumah sesuai dengan anjuran fisioterapi untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Kata Kunci: *Cerebral Palsy Spastik Diplegi, Neuro Development Treatment, Kinesiotaping*

ABSTRACT

Background: A child's growth and development period is a period that begins in the womb. Each child's growth and development process has its own characteristics which will have an impact on internal and external factors that influence the child's growth and development. In children's growth and development, there are several disorders that hinder their growth, one of which is cerebral palsy or what is usually called Cerebral Palsy. Cerebral palsy spastic diplegi is a condition of muscle stiffness and can affect the control of the motor system due to lesions in the brain or cerebral palsy which can inhibit a child's growth and development. **Objective:**

Silvy Izza Bhasurona Putri / Penatalaksanaan Fisioterapi ...

*determine the management of physiotherapy in cases of diplegic spastic cerebral palsy using Neuro Development Treatment and Kinesiotaping modalities. **Method:** This study was a case study conducted at the YPAC Surakarta Clinic from 2-13 July 2024, which was carried out 6 times with 3 treatments in 1 week for 2 weeks. **Results:** physiotherapy management using Neuro Development Treatment and Kinesiotaping modalities showed insignificant results for reducing spasticity, increasing muscle strength, increasing motor function, and increasing functional independence abilities. **Conclusion:** the provision of Neuro Development Treatment and Kinesiotaping fo 2 weeks with 3 therapies has not yet produced significant results in overcoming the problems that arise in cases of Cerebral Palsy Spastic Diplegi. Parents suggested for doing routine therapy and providing motor and functional stimulation for children which can be done at home in accordance with physiotherapy recommendations to get maximum results.*

Keywords: Cerebral Palsy Spastic Diplegia, Neuro Development Treatment, Kinesiotaping

PENDAHULUAN

Masa tumbuh kembang anak merupakan masa yang dimulai sejak dari dalam kandungan. Setiap proses tumbuh kembang anak mempunyai ciri khas tersendiri yang akan berdampak pada kehidupan selanjutnya, baik faktor internal maupun eksternal yang mempengaruhi tumbuh kembang anak (Fuadi & Suminarti, 2022). Perkembangan anak dibagi menjadi perkembangan motorik kasar, motorik halus, bicara dan interaksi sosial. Tumbuh kembang anak terdapat beberapa gangguan yang menghambat pertumbuhannya salah satunya kelumpuhan pada otak atau biasa disebut Cerebral Palsy (Putra & Zaidah, 2020).

Cerebral palsy merupakan suatu penyakit kronik yang mengenai pusat pengendali pergerakan dengan manifestasi klinis yang tampak pada beberapa tahun pertama dan secara umum tidak akan bertambah memburuk pada usia selanjutnya. Penyakit tersebut tidak disebabkan oleh masalah pada otot atau jaringan saraf tepi, melainkan, terjadi perkembangan yang salah atau kerusakan pada area motorik otak yang akan mengganggu kemampuan otak untuk mengontrol pergerakan dan postur secara adekuat (Abidin, dkk., 2017). Cerebral Palsy memiliki prevalensi di Amerika, dari 1 sampai 3 kasus per 1000 individu. Dalam 200 kelahiran, 1 anak baru terkena kondisi ini. Menurut data Riskesdas pada tahun 2010 didapatkan prevalensi anak yang terkena CP dengan usia 3-10 tahun adalah 0,09% (Izzati, dkk., 2018). Di Indonesia, Prevalensi penderita CP 1-5 per 1000 kelahiran hidup. Dimana ada sekitar 1.000-25.000 kelahiran dengan diagnosa cerebral palsy setiap 5 juta kelahiran hidup di Indonesia per tahunnya. Lakilaki lebih banyak daripada perempuan dan seringkali terjadi pada anak pertama (Selekta, 2018).

Cerebral Palsy spastik diplegi adalah kekakuan otot yang terjadi pada ekstremitas bawah sangat terlibat dan lengan sedikit terlibat. Masalah utama pada anak *cerebral palsy spastik diplegi* adalah kesulitan berjalan. Gangguan keseimbangan, kelemahan otot, spastisitas, dan kelainan bentuk mengakibatkan pola jalan tidak normal yang khas pada anak-anak *cerebral palsy spastik diplegi* (Purnomo, dkk., 2018).

Fisioterapi pada kasus *Cerebral Palsy Spastic Diplegi* berperan dalam memperbaiki postur, mobilitas postural, kontrol gerak, dan mengajarkan pola gerak yang benar. Fisioterapi

adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang rentang kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual, peningkatan gerak, pelatihan fungsi, dan komunikasi (Permenkes No. 80 Tahun 2013 Pasal 1).

Modalitas yang digunakan adalah *Neuro Development Treatment* (NDT) dan *Kinesiotaping*. Modalitas *Neuro Development Treatment* berfungsi untuk memfasilitasi perkembangan dan fungsi motorik serta untuk mencegah perkembangan gangguan sekunder akibat kontraktur otot, kelainan sendi, dan anggota gerak. *Kinesiotaping* bertujuan untuk meningkatkan fungsi otot-otot yang lemah dan menurunkan tonus otot-otot spastik.

Fisioterapi memiliki peranan penting dalam membantu mengatasi gangguan yang dialami oleh pasien *Cerebral Palsy* sehingga pasien dapat beraktivitas kembali tanpa adanya keluhan. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Tabatabaee, *et al*, (2019) dengan judul “*The Effects of Kinesiotaping of Lower Limbs on Functional Mobility, Spasticity, and Range Of Motion of Children with Spastic Cerebral Palsy*”, didapatkan hasil bahwa *Cerebral Palsy Spastik Diplegi* dengan usia 3-10 tahun diberikan modalitas *Kinesiotaping* dapat mengurangi *spastisitas*, dapat meningkatkan *Range Of Motion*, mobilitas fungsionalnya. Penelitian tersebut juga sejalan dengan penelitian oleh Abidin, *et al*, (2017) dengan judul “Pengaruh Terapi Latihan Metode BOBATH terhadap *Cerebral Palsy Diplegi Spastic*” didapatkan hasil bahwa *Cerebral Palsy Spastic Diplegi* dengan menggunakan sampel 8 orang yaitu 4 orang laki-laki dan 4 orang perempuan dengan pemberian terapi selama 8 minggu dan diberikan modalitas *Neuro Development Treatment* (NDT) didapatkan hasil peningkatan kekuatan otot, penurunan spastisitas, dan meningkatnya LGS. Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik lebih lanjut untuk melakukan penelitian dengan judul “Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus *Cerebral palsy Spastik Diplegi* dengan Modalitas *Neuro Development Treatment* (NDT) dan *Kinesiotaping*”.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode studi kasus tentang penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *Cerebral Palsy Spastic Diplegi* yang mana dilakukan di YPAC Surakarta, pada tanggal 2-13 Juli 2024 selama 6 kali terapi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil terapi pada kasus *Cerebral Palsy Spastik Diplegi* dilakukan selama 6 kali dengan pertemuan 3 kali dalam seminggu. Kasus pada penelitian ini menggunakan modalitas *Neuro Development Treatment* dengan menggunakan teknik inhibisi, fasilitasi dan key point of control dan penggunaan *Kinesiotaping* yang dipasang pada otot tibialis anterior, pada otot gastrocnemius, pada otot rectus femoris, dan pada otot hamstring. Terapi yang dilakukan dari terapi pertama hingga terapi keenam menggunakan modalitas dan metode yang sama. sehingga didapatkan hasil evaluasi sebagai berikut:

Tabel. 1 Evaluasi XOTR

Regio	Gerakan	X	O	T	R
Hip	Fleksi d/s	√			
	Ekstensi d/s	√			
	Abduksi d/s	√			
	Adduksi d/s	√			
Knee	Fleksi d/s	√			
	Ekstensi d/s	√			
Ankle	Plantar d/s	√			
	Dorsal d/s			√	
	Inversi d/s	√			
	Eversi d/s			√	

(Sumber Data Primer, 2024)

Tabel. 2 Evaluasi GMFM

Dimensi	Perhitungan Skor Dimensi
Dimensi A (berbaring & berguling)	$\frac{51}{51} \times 100 = 100\%$
Dimensi B (duduk)	$\frac{60}{60} \times 100 = 100\%$
Dimensi C (merangkak & berlutut)	$\frac{38}{42} \times 100 = 90\%$
Dimensi D (berdiri)	$\frac{14}{39} \times 100 = 35\%$
Dimensi E (berjalan, berlari & melompat)	$\frac{24}{72} \times 100 = 33\%$
total skor = $\frac{100+100+90+35+33}{5} \times 100 = 72,5\%$	72

Ket : total skor ada pada **dimensi C** (merangkak & berlutut)

(Sumber Data Primer, 2024)

Tabel. 3 Evaluasi Skala Asworth

Regio	Gerakan	Nilai Dextra	Nilai Sinistra
Hip	Fleksi	0	0
	Ekstensi	0	0
	abduksi	0	0
	adduksi	0	0
Knee	Fleksi	0	0
	Ekstensi	0	0
Ankle	Plantar	3	3
	Dorsal	1+	1+
	Inversi	1+	1+
	Eversi	3	3

(Sumber Data Primer, 2024)

Tabel. 4 Evaluasi pemeriksaan sensoris

Pemeriksaan	Nilai	Keterangan	Interpretasi
Visual	2	Mata bisa mengikuti stimulus	Normal
Auditory	2	Sering merespon sumber suara	Normal
Smell	2	Peka terhadap bau	Normal
Propioseptif	1	Ketika diberikan stimulus di persendian terkadang reflek menekuk	Abnormal
Vestibular	1	Belum bisa mempertahankan keseimbangan dengan baik	Abnormal
Touch	2	Kemampuan merasakan rangsangan fisik baik	Normal
Taktil	2	Dapat merasakan stimulus yang diberikan	Normal
Taste	2	Jarang terjadi gangguan nafsu makan	Normal

Berdasarkan tabel 1 didapatkan nilai kekuatan otot pada grup otot hip, knee, hasilnya X yang artinya normal, pada grup otot knee masih belum ada perubahan dari sebelum dan sesudah perlakuan tindakan didapatkan hasil T yang artinya ada kontraksi otot dengan sedikit gerakan. Berdasarkan tabel 2 didapatkan dari sebelum dan sesudah tindakan belum terdapat perubahan pada nilai GMFM dari pemeriksaan GMFM didapatkan total skor 72,5%. Pasien berada pada dimensi C (merangkak & berlutut), pasien mengalami keterlambatan pada *Gross Motor Function Measure* dengan usia 6 tahun 1 bulan. Seharusnya kemampuan fungsional pasien sudah berada di dimensi E yaitu berjalan, berlari dan melompat. Berdasarkan tabel 3, didapatkan nilai spastisitas pada grup otot hip, knee hasilnya 0 yang artinya normal, tidak ada peningkatan tonus otot. Pada grup ankle terdapat nilai 3 pada gerakan plantar (dextra, sinistra) yang artinya ada peningkatan tonus otot lebih nyata sebagian ROM gerak pasif sulit dilakukan, nilai 1+ pada gerakan dorsifleksi dan inversi (dextra, sinistra) yang artinya ada peningkatan sedikit tonus otot, ditandai dengan tahanan minimal pada akhir gerakan fleksi atau ekstensi.

Berdasarkan tabel 4 didapatkan nilai pemeriksaan sensoris tidak ditemukan adanya perubahan dari sebelum dan sesudah tindakan. Berikut penggambaran terapi yang dilakukan:

1. Neuro Development Treatment yang bertujuan untuk memperbaiki tonus postural yang normal, memelihara dan mengembalikan kualitas tonus normal, serta memudahkan gerakan yang disengaja (Widodo & Primadasa, 2022). Berikut gambar pengaplikasian Neuro Development Treatment (NDT) dan Kinesiotaping



Gambar 1. *inhibisi* pada trunk



Gambar 2. fasilitasi head control



Gambar 3. Stimulasi duduk lemah



Gambar 7. key point of control rotasi



Gambar 5. Stimulasi berdiri lemah



Gambar 6. key point of control fleksi tungkai



Gambar 4. Stimulasi berlutut lemah



Gambar 8. key point of control dorsifleksi jari-jari kaki

Kinesiotaping yang bertujuan adalah untuk meningkatkan tonus otot dan mengurangi kelenturan. Ini juga dapat meningkatkan gerakan dan kenyamanan, oleh karena itu dapat digunakan oleh anak *cerebral palsy* secara efisien (Tabatabaee, 2019).



Gambar 9. Kinesiotaping pada rectus femoriskedalam ekstensi



Gambar 10. Kinesiotaping pada otot gastrocnemius



Gambar 11. Kinesiotaping pada otot hamstring



Gambar 12. Kinesiotaping pada otot tibialis anterior

Pasien An. A.S.R. yang berusia 6 tahun 1 bulan dengan diagnosa Cerebral Palsy Spastik Diplegi telah dilakukan pemeriksaan pada tanggal 2 Juli 2024. Pemeriksaan fisioterapi yang dilakukan meliputi anamnesis, pemeriksaan obyektif dan pemeriksaan spesifik berupa pemeriksaan sensoris, pemeriksaan reflek primitif, pemeriksaan LGS anggota gerak bawah, pemeriksaan spastisitas, pemeriksaan kekuatan otot dan pemeriksaan kemampuan fungsional dan pemeriksaan tumbuh kembang GMFM (Gross Motor Function Measure). Hasil pemeriksaan yang dilakukan diperoleh problematika yang muncul berupa adanya kelemahan pada otot anggota gerak bawah, keterbatasan LGS anggota gerak bawah, gangguan koordinasi dan keseimbangan, terdapat spastisitas pada anggota gerak bawah, dan adanya tonus otot yang abnormal. Fisioterapi mempunyai modalitas untuk mengurangi problematika pada kasus tersebut yaitu Neuro Development Treatment dan Kinesiotaping. Modalitas tersebut diberikan pada pasien Cerebral Palsy Spastik Diplegi selama 6 kali terapi pada tanggal 2-13 Juli 2024 di YPAC Surakarta.

Pada terapi pertama hingga terapi keenam dilakukan pemberian modalitas Neuro Development Treatment dan Kinesiotaping yang dilakukan dengan beberapa point yaitu inhibisi pada trunk , fasilitasi pada head control, stimulasi dan key point of control pada ekstermitas bawah. Setelah dilakukan penelitian dan dilakukan pemberian Neuro Development Treatment dan Kinesiotaping selama 2 minggu dengan 3 kali Neurodevelopment treatment yang dilakukan dengan beberapa point yaitu inhibisi pada trunk, fasilitasi pada head control, stimulasi dan key point of control pada ekstermitas bawah. Kinesiotaping pada ekstremitas bawah yaitu pada bagian otot rectus femoris, otot gastrocnemius, otot Tibialis anterior, otot hamstring. tetapi belum didapatkan penurunan baik spastisitas otot, kekuatan otot, dan belum adanya perubahan fungsional gerak menggunakan GMFM yang mana T1 pasien mampu berdiri 6 detik dan pasien mampu berdiri selama 10 detik. Didapatkan hasil belum ada peningkatan pada gerakan yang mengalami spastisitas dan kekuatan otot pada saat berdiri.

Pada T2 tanggal 5 Juli 2024, pasien diberikan intervensi Neurodevelopment treatment yang dilakukan dengan beberapa point yaitu inhibisi pada trunk , fasilitasi pada head control, stimulasi dan key point of control, pada ekstermitas bawah dengan durasi sekitar 60 menit dengan 1 kali terapi. Untuk T2 tidak menggunakan kinesiotaping dikarenakan pada T1 sudah dilakukan pemasangan kinesiotaping dengan menunggu durasi pemasangan selama 3-5 hari. Pada T2 di dapatkan hasil masih belum ada perubahan.

Pada T3 pada tanggal 9 Juli 2024, sebelum datang terapi pasien di intruksikan untuk melepaskan/mengelupas dengan menggunakan air hangat atau dengan oil, untuk melakukan pemasangan intervensi kinesiotaping pada terapi selanjutnya. Pemberian intervensi sama seperti pada saat T1 menggunakan Neurodevelopment Treatment dan Kinesiotaping yang dilakukan dengan beberapa point yaitu inhibisi pada trunk , fasilitasi pada head control, stimulasi dan key point of control pada ekstremitas bawah, Kinesiotaping pada ekstremitas bawah yaitu pada bagian otot rectus femoris, otot gastrocnemius, otot Tibialis anterior, otot hamstring. tetapi belum didapatkan penurunan baik spastisitas otot, kekuatan otot, dan belum adanya perubahan fungsional.

Pada terapi T4 pada tanggal 12 Juli 2024, pemberian terapi dengan menggunakan modalitas Neurodevelopment treatment dengan beberapa metode yaitu yaitu inhibisi pada trunk, fasilitasi pada head control, stimulasi dan key point of control pada ekstermitas bawah durasi sekitar 60 menit dengan 1 kali terapi. Untuk T4 tidak menggunakan kinesiotaping dikarenakan pada T3 sudah dilakukan pemasangan kinesiotaping dengan menunggu durasi pemasangan selama 3-5 hari. Dari terapi T4 tersebut masih belum ada perubahan pada kekuatan otot serta kemampuan fungsional.

Pada T5 pada tanggal 16 Juli 2024, sebelum datang terapi pasien di intruksikan untuk melepaskan/mengelupas dengan menggunakan air hangat atau dengan oil, untuk melakukan pemasangan intervensi kinesiotaping pada terapi selanjutnya. Pemberian intervensi dengan neurodevelopment treatment dan kinesiotaping dengan beberapa metode yaitu inhibisi pada trunk, fasilitasi pada head control, stimulasi dan key point of control pada ekstermitas bawah serta pemberian kinesiotaping pada ekstremitas bawah yaitu pada bagian otot rectus femoris, otot gastrocnemius, otot Tibialis anterior, otot hamstring. tetapi belum didapatkan penurunan baik spastisitas otot, kekuatan otot, dan belum adanya perubahan fungsional.

Pada terapi terakhir T6 pada tanggal 18 Juli 2024, pasien diberikan intervensi dengan Neurodevelopment Treatment dengan beberapa metode yaitu inhibisi pada trunk, fasilitasi pada head control, stimulasi dan key point of control pada ekstermitas bawah. Untuk T6 tidak menggunakan kinesiotaping dikarenakan pada T4 sudah dilakukan pemasangan kinesiotaping dengan menunggu durasi pemasangan selama 3-5 hari. Didapatkan hasil masih belum ada perubahan pada kekuatan otot serta kemampuan fungsionalnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan pemeriksaan yang telah dilakukan, peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa tindakan fisioterapi menggunakan modalitas Neuro Development Treatment (NDT) dan Kinesiotaping belum mendapatkan hasil yang signifikan untuk mengatasi problematika yang muncul pada kasus *Cerebral Palsy Spastik Diplegi*. Orang tua pasien disarankan untuk melakukan deteksi dini terhadap masalah apa yang terjadi pada pasien, memberikan stimulasi terhadap perkembangan selanjutnya, dan sering diajak untuk aktivitas di luar rumah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh responden dan pihak yang terlibat dalam penelitian ini, semoga penelitian ini memiliki manfaat bagi berbagai pihak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin Z, dkk. 2017. Pengaruh Terapi Latihan Metode Bobath terhadap Cerebral Palsy Diplegi Spastic. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi (JFR)* Vol. 1, No.1, Tahun 2017, ISSN 2548-8716
- Fuadi, D. F., & Suminarti, S. (2022). Systematic Review: Efektivitas Bobath Exercise Pada Cerebral Palsy Spastik Diplegi. *Indonesian Journal of Health Science*, 2(2), 44-53.
- Izzati, R., Wibowo, T. B., & Puteri, M.M. (2018). Hubungan osmolalitas dan level elektrolit

Silvy Izza Bhasurona Putri / Penatalaksanaan Fisioterapi ...

- saliva terhadap prevalensi karies anak cerebral palsy. *Indonesian Journal of Paediatric Dentistry*, 1(1), 17-21.
- Putra, M. F. A., & Zaidah, L. (2020, May). Pengaruh Bobath Neuro Development Treatment (Ndt) Terhadap Kemampuan Duduk pada Penderita Cerebral Palsy Usia 6 Bulan Sampai 12 Tahun. In *Prosiding University Research Colloquium* (pp. 16-20).
- Purnomo, D., Kuswardani, K., & Novitasari, R. (2018). Pengaruh Terapi Latihan Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Pada Kasus Cerebral Palsy Spastik Diplegia. *Jurnal Fisioterapi Dan Rehabilitasi*, 2(1), 1-8.
- Selekta, M. C. (2018). Cerebral palsy tipe spastik quadriplegi pada anak usia 5 tahun. *Jurnal Majority*, 7(3), 186-190.
- Tabatabaee, M., Cheraghifard, M., & Shamsoddini, A. (2019). The effects of kinesio taping of lower limbs on functional mobility, spasticity, and range of motion of children with spastic cerebral palsy. *The Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*, 55, 1-6.