

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS CEREBRAL PALSY SPASTIK DIPLEGI DENGAN PENDEKATAN METODE NEURO DEVELOPMENTAL TREATMENT DI YPCP SURABAYA**M. Zaky Bangkit Al-Wahid**

Universitas Muhammadiyah Lamongan, Indonesia

Email: zaky.bangkitbsb@gmail.com

Abstrak

Cerebral palsy Spastik Diplegi adalah suatu gangguan tumbuh kembang motorik anak di sebabkan karena adanya kerusakan otak yang terjadi pada periode prenatal, natal dan postnatal, yang ditandai dengan kelemahan pada anggota gerak bawah lebih berat dari pada anggota atas. Penyebab cerebral palsy spastik diplegi dikarenakan adanya kerusakan area 6 yang merupakan jalur ekstra piramidalis yang berfungsi untuk menghaluskan gerakan, yang mempengaruhi kontrol postur, kontrol gerak, kontrol koordinasi dan keseimbangan, sehingga berdampak pada kesulitan pola berjalan dan kelainan bentuk postur tubuh yang mengakibatkan pola jalan tidak normal dan berbeda. Fisioterapi memiliki peran yang sangat penting untuk mengatasi keluhan pada pasien CP spastik diplegi yang secara signifikan menyebabkan penurunan kualitas hidup serta penurunan kemampuan untuk melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari. Mengetahui petalaksanaan fisioterapi pada kasus Cerebral palsy Spastik Diplegi dengan pendekatan metode Neuro Developmental Treatment di YPCP Surabaya. Studi kasus yang dilakukan saat ini dilaksanakan di Yayasan Peduli Cerebral palsy Surabaya terhadap pasien an. RA berusia 13 tahun dengan diagnosa Cerebral palsy Spastic Diplegi dengan intervensi metode Neuro Developmental Treatment. Setelah di lakukan 4 kali terapi belum ada perubahan yang signifikan pada kekuatan otot, spastisitas dan gross motor, tetapi ada peningkatan yang signifikan pada durasi keseimbangan berdiri mandiri. Metode NDT dengan teknik inhibisi, teknik fasilitasi, pengenalan pola gerakan tidak perubahan yang signifikan, tetapi pada latihan keseimbangan terdapan perubahan peningkatan yang signifikan.

Kata Kunci: Cerebral palsy, Spastic Diplegi, Neuro developmental Treatment

Abstract

Spastic Diplegic Cerebral palsy is a motor development disorder in children caused by brain damage that occurs in the prenatal, natal and postnatal periods, which is characterized by weakness in the lower limbs that is more severe than the upper limbs. The cause of spastic diplegic cerebral palsy is due to damage to area 6 which is an extra pyramidal pathway that functions to smooth movement, which affects posture control, movement control, coordination control and balance, resulting in difficulty in walking patterns and abnormalities in body posture that result in abnormal and different walking patterns. Physiotherapy has a very important role in overcoming complaints in patients with spastic diplegic CP which significantly causes a decrease in quality of life and a decrease in the ability to perform daily life activities. To determine the physiotherapy management of cases of Spastic Diplegia Cerebral palsy using the Neuro Developmental Treatment method approach at YPCP

How to cite:	M. Zaky Bangkit Al-Wahid (2024) Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Cerebral Palsy Spastik Diplegi Dengan Pendekatan Metode Neuro Developmental Treatment di YPCP Surabaya , (06) 10,
E-ISSN:	2684-883X

Surabaya. The case study currently being conducted at the Surabaya Cerebral palsy Care Foundation on a 14-year-old patient named RA with a diagnosis of Cerebral palsy Spastic Diplegia with the intervention of the Neuro Developmental Treatment method. After being done 4 times, there were no significant changes in muscle strength, spasticity and gross motor, but there was a significant increase in the duration of independent standing balance. The NDT method with inhibition techniques, facilitation techniques, and movement pattern recognition did not produce significant changes, but in balance training there were significant improvements.

Keywords: Cerebral palsy Spastic Diplegi, Neuro developmental Treatment

PENDAHULUAN

Anak merupakan anugerah pemberian dari Allah swt bagi orang tua, anak mengalami tumbuh kembang berawal dari dalam kandungan hingga terlahir di dunia dan terus mengalami perkembangan hingga tua, Adapun masalah dalam tumbuh kembang anak, yang menghambat tumbuh kembang salah satunya adalah Cerebral palsy (Nugroho, 2015).

Cerebral palsy (CP) secara umum dikenal sebagai adanya gangguan pada otak, dimana otak mengalami kelumpuhan dan menghambat tumbuh kembang anak. CP adalah sebuah gangguan yang menghambat perkembangan pada gerak dan postur, serta keterbatasan ekstremitas tubuh yang bersifat menetap dan nonprogresif akibat lesi di otak yang terjadi pada masa pertumbuhan balita hingga anak-anak (Wuryaningsih & Larasati, 2018).

Spastisitas merupakan gangguan pada upper motor neuronvolum yang berada di system syaraf pusat, gangguan cedera yang berada di neuron motor menyebabkan penurunan input jaras reticulospinal dan corticospinal. Penurunan tersebut mengakibatkan timbulnya kelemahan hilangnya fungsi kontrol motor dan berkurangnya jumlah unit aktif pada motor voluntary yang berakibat berkurangnya hambatan refleks dan terjadinya spastisitas.

Diplegi adalah salah satu bentuk CP yang mengenai pada bagian tubuh atas dan bagian tubuh bawah tetapi lebih berat pada anggota tubuh yang bawah. CP Spastik Diplegi adalah suatu gangguan tumbuh kembang motorik anak di sebabkan karena adanya kerusakan otak yang terjadi pada periode prenatal, natal dan postnatal, yang ditandai dengan kelemahan pada anggota gerak bawah lebih berat dari pada anggota atas (Kurniawan & Rahman, 2021).

Klasifikasi gambaran klinis pada CP adalah spastik, atetoid, ataksia, atonia atau campuran. Sedangkan topografi pada CP spastik adalah Diplegi sebanyak (30-40%), Hemiplegia (20-30%), dan Quadriplegia (10-15%) pada masing masing tipe spastiknya (Nugroho, 2015).

Menurut NICHD badan organisasi dibawah WHO pada tahun 2022 adanya kenaikan angka pada kasus CP sebanyak 25% dari seluruh dunia. CP dianggap sebagai penyakit dengan penyebab keterbatasan manusia dengan kehidupan sehari hari di lingkungan sekitar, dengan jumlah minoritas di dunia. Penting untuk diketahui bahwa anak anak dengan CP mengambil tempat sepertiga dari semua penyandang disabilitas, termasuk pekerjaan dan pendidikan dunia (Primadasa & Widodo, 2022).

Pada tahun 2022 data Kementerian Kesehatan Republik Indoensia di Indonesia jumlah penderita CP berat sebanyak 149.458 dan penderita Cerebral palsy sebanyak 717.312, dengan provinsi terbanyak kasus CP ada di provinsi Sulawesi Tenggara (Javvaji, Vagha, Meshram, & Taksande, 2023). Sedangkan di Provisini Jawa Timur menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2022 kasus Cerebral palsy mengalami kenaikan dengan jumlah 10,6% yang terdiri atas 6,5% usia 5-17 tahun, 2,5% usia 18-59 tahun dan 1,6% usia 60 tahun keatas, sedangkan di Surabaya kasus CP berjumlah 32,5%%, sedangkan di Yayasan Peduli Cerebral

palsy Surabaya kasus cerebral palsy diplegi mencapai 24%, cerebral palsy quadriplegi mencapai 18%, cerebral palsy hemiplegi mencapai 15%, Delay mencapai 24%, Ataxia mencapai 12 %, facid mencapai 7% selama 6 bulan terakhir.

Penyebab cerebral palsy spastik diplegi dikarenakan adanya kerusakan area 6 yang merupakan jalur ekstra piramidalis yang berfungsi untuk menghaluskan gerakan, tidak normalnya tonus otot-otot anggota gerak bawah berupa spastisitas yang mempengaruhi kontrol postur, kontrol gerak, kontrol koordinasi dan keseimbangan, sehingga berdampak pada kesulitan pola berjalan dan kelainan bentuk postur tubuh yang mengakibatkan pola jalan tidak normal dan berbeda (Patel, Neelakantan, Pandher, & Merrick, 2020).

Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditujukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan juga fungsi tubuh dalam sepanjang rentang kehidupan (Kemenkes RI, 2019), salah satunya dengan menggunakan pendekatan metode Neuro Developmental Treatment (NDT) untuk menangani kondisi cerebral palsy.

Menurut peneliti sebelumnya penggunaan Neuro Developmental Treatment (NDT) efektif dalam mengembangkan fisik dan motorik anak, dalam pemeliharaan dan perbaikan kekuatan, ketahanan, dan kemampuan koordinasi keseimbangan, fleksibilitas gerak. Neuro Developmental Treatment (NDT) adalah metode terapi langsung terhadap gangguan system syaraf pusat yang memanfaatkan gerakan diarahkan atau di bantu, untuk menginhibisi, pola spastisitas dan fasilitasi pola-pola sikap dan gerakan (Kurniawan & Rahman, 2021).

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui efektifitas penatalaksanaan Fisioterapi pada kasus CP Spastik Diplegi Dengan Pendekatan Metode NDT di YPCP Surabaya.

METODE PENELITIAN

Rencana Managemen Fisioterapi Tanggal 10 Januari 2024

Tabel 1 Keterangan Umum Anak

Nama	: An.Ra
Umur	: 14 tahun
Jenis Kelamin	: Laki-laki
Pekerjaan	: Pelajar
Alamat	: Jl. Kapas Madya I Surabaya
No. RM	: -
Tempat	: YPCP Surabaya
Perawatan	
Diagnosa Medis	: <i>Cerebral palsy Spastic Diplegi</i>
Medika Mentosa	: -

Segi Fisioterapi

Anamnesis (Auto/Hetero*)

1. Keluhan Utama :

Anak tidak dapat berbicara dengan lancar, anak tidak dapat berdiri sendiri, anak tidak dapat berjalan mandiri

2. Keluhan Penyerta :

Tidak ada keluhan penyerta

3. Riwayat Penyakit Sekarang :

Anak dalam kandungan dan terlahir cukup bulan pada proses persalinan kondisi anak sehat dan normal, awal terjadi Cp anak di bawa mudik orang tuanya ke madura,

pada waktu perjalanan pulang ke Surabaya cuaca hujan deras, di sore hari, pada malamnya anak mengalami demam, lalu anak di bawa ke dokter esok harinya, dan anak mengalami koma selama 2 hari lebih. Kemudian anak mengalami gangguan cp pada usia 11 bulan.

4. Riwayat Penyakit Dahulu:

Tidak ada riwayat pneyakit dahulu.

5. Riwayat Penyakit Penyerta :

Tidak ada riwayat penyakit penyerta

6. Riwayat Penyakit Keluarga

Tidak ada keluarga yang terkena CP Spastic Diplegi

7. Riwayat Penyakit Pribadi dan Status Sosial :

Anak dekat dengan keluarga, anak merupakan anak ke 2 dari dua bersaudara, dan bersekolah di sd negeri dengan program SLB, disekolah anak berkomunikasi dan belajar bersama teman-temannya dan begitu juga guru di sekolah. Anak mampu memahami kata namun belum mampu untuk berkomunikasi dengan benar.

A. Anamnesis Sistem

1. Kepala dan leher :

Tidak ada masalah pada bagian kepala dan bagian leher

2. Kardiovaskuler :

Tidak ada

3. Respirasi :

Tidak ada

4. Gastrointestinalis :

Anak dapat mengkonsumsi makanan kasar, Bab masih di pampers.

5. Urogenitalis :

Anak Bak normal dan masih dipampers

6. Musculoskeletal :

Terdapat spasticitas otot pada bagian m.Hamstring, m.Gastroc, m.Peroneus brevis.

Terdapat kelemahan otot pada bagian m.Quadrisept, m. Gluteus, m. Tibialis Anterior, m. Tibialis Posterior.

7. Nervorum :

Lesi pada sebagian *cortex*.

Pemeriksaan

1. Pemeriksaan Fisik

a. Tanda tanda vital

- 1) Kesadaran : Compos Mentis
- 2) Tekanan darah : 115-76 mmHG
- 3) Denyut nadi : 115/menit
- 4) Pernapasan : 31/menit
- 5) Temperatur : 36,4 C°
- 6) Tinggi badan : 150 cm
- 7) Berat badan : 47 kg
- 8) Kooperatif : Kooperatif

b. Inspeksi

1) Statis :

Anak pada posisi duduk aktif tanpa sandaran, kepala posisi cenderung *fleksi neck*, *trunk* cenderung *fleksi*, kaki dapat menapak tetapi pada bagian kanan cenderung *eversio* (*D*), postur cenderung kifosis.

2) Dinamis:

Dari terlentang ke posisi duduk anak melakukan posisi miring angkat badan, disuport oleh tangan, kemudian ke arah duduk.

c. Palpasi:

Adanya spasticitas otot pada area kaki kanan

d. Perkusi:

Tidak dilakukan

e. Auskultasi :

Tidak dilakukan

f. Perkembangan Motorik Anak :

Tabel 2 Perkembangan Motorik Anak

Motorik Kasar	Mampu Tanpa Bantuan	Mampu dengan Bantuan	Tidak Mampu
Head Lifting	✓		
Miring	✓		
Berguling	✓		
On elbow	✓		
On hand	✓		
Duduk	✓		
Merangkak			✓
berdiri		✓	
Jalan		✓	

2. Kognitif, Intrapersonal, dan Inter personal

a. Kognitif :

Tabel 3 Kognitif

No.	Posisi	Hasil	Keterangan
1.	Body Image	(+)	Anak mampu mengetahui bagian tubuh
2.	Body warnes	(+)	Anak mampu mengetahui kondisi di tempat terapi
3.	Sapce Awarnes	(+)	Anak dapat mengambil mainan di dekatnya
4.	Distance	(+)	Anak dapat mengambil mainan dengan gerakan ngesot
5.	Body Control	(-)	Anak belum mampu menguasai kontrol tubuh saat berdiri dan berjalan
6.	Direction	(+)	Anak mampu diperintah oleh terapis
7.	Lateralization	(+)	Anak mampu mengambil benda dengan sisi bersilang pada posisi duduk

- b. Intrapersonal :
Anak mampu bermain sendiri
- c. Interpersonal :
Anak mampu bersosialisasi dengan keluarga, tetangga di sekitar rumah. Tetapi dengan orang yang baru dikenal terutama lawan jenis anak cenderung malu malu.
- 3. Kemampuan Fungsional dan Lingkungan Aktifitas
 - a. Kemampuan Fungsional Dasar :
Anak tidak dapat merangkak, tetapi pada posisi berdiri anak mampu melakukan gerakan dengan bantuan maksimal, pada posisi berjalan anak mampu melakukan gerakan dengan bantuan maksimal.
 - b. Aktifitas Fungsional
Gross Motor Fuction Measurement (GMFM)

Tabel 4 Gross Motor Fuction Measurement GMFM

3. Dimensi	4. Perhitungan Skor Diemnsi %
5. Berbaring dan berguling	6. $\frac{51}{51} \times 100 = 100 \%$
7. Duduk	8. $\frac{21}{60} \times 100 = 35 \%$
9. Merangkak dan berlutu	10. $\frac{0}{42} \times 100 = 0 \%$
11. Berdiri	12. $\frac{0}{39} \times 100 = 0 \%$
13. Berjalan dan melompat	14. $\frac{0}{72} \times 100 = 0 \%$
15. TOTAL	16. $\frac{100+35+0+0+0}{5} \times 100 = 27 \%$

Lingkungan Aktifitas :

Lingkungan dirumah tidak seberapa mendukung dikarenakan anak dirumah lebih sering berada di dalam rumah dari pada di luar rumah, berbeda dengan di sekolah anak lebih berinteraksi dengan guru dan teman temannya.

4. Pemeriksaan Spesifik

Tabel 5 Skala XOTR T1

Bagian tubuh	T1		T2		T3		T4	
	D	S	D	S	D	S	D	S
AGB								
Hip								
Abduksi	T	T	T	T	T	T	T	T
Adduksi	T	T	T	T	T	T	T	T
Endorotasi	T	T	T	T	T	T	T	T
Eksorotasi	T	T	T	T	T	T	T	T
Fleksor	T	T	T	T	T	T	T	T
Ekstensor	T	T	T	T	T	T	T	T
Knee								
Fleksor	X	X	X	X	X	X	X	X
Ekstensor	T	T	T	T	T	T	T	T
Ankle								
Plantar	T	T	T	T	T	T	T	T

Dorsal	T	T	T	T	T	T	T	T
Invertor	T	T	T	T	T	T	T	T
Evertor	O	T	O	T	O	T	O	T

Tabel 6 Skala Ashworth T1

No.	Gerakan	T1		T2		T3		T4	
		D	S	D	S	D	S	D	S
1	Abduksi Hip	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Adduksi Hip	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Endorotator Hip	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Eksorotator Hip	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Fleksor Hip	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Ekstensor Hip	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Fleksor Knee	1+	1+	1+	1+	1+	1+	1+	1+
8	Ekstensor Knee	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Plantar Fleksor Ankle	2	2	2	2	2	2	2	2
10	Dorsal Fleksor Ankle	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Evertor Ankle	2	2	2	2	2	2	2	2
12	Invertor Ankle	0	0	0	0	0	0	0	0

Diagnosa Fisioterapi

Impairment

Terdapat spasticitas otot pada bagian m.Hamstring, m.Gastroc, m.Peroneus brevis.

Terdapat kelemahan otot pada bagian m.Quadrisepp, m. Gluteus, m. Tibialis Anterior, m.

Tibialis Posterior.

Functional Limitation

- a. Anak belum mampu merangkak
- b. Anak belum mampu berdiri
- c. Anak belum mampu berjalan

Participation Retriktion

Anak dapat berinteraksi dengan orang yang sudah di kenal, tetapi dengan orang yang baru anak cenderung malu malu bahkan susah berinteraksi.

Program Fisioterapi

Tujuan

Jangka pendek

- a. Penguatan otot pada anggota gerak bawah kanan dan kiri.
- b. Melatih postur tubuh agar lebih tegak.
- c. Menambah durasi keseimbangan.

Jangka Panjang

- a. Duduk berdiri dengan bantuan minimal.
- b. Keseimbangan berdiri denan durasi yang lama dan bantuan minimal.
- c. Berdiri mandiri dengan bantuan walker.

Rencana Tindakan Fisioterapi

Teknologi Fisioterapi

Teknologi *Neuro Developmental Treatment*

Edukasi

Anak dilatih untuk penguatan otot quadrisep dengan cara anak duduk dengan menendang bola, diberi beban pada bagian kaki dengan kantong pasir, dan Anak dilatih posisi duduk keberdiri dengan tangan di meja

Rencana Evaluasi

1. Kekuatan otot menggunakan skala XOTR
2. Postur tubuh dilihat saat inspeksi
3. Keseimbangan menggunakan stopwatch
4. Mengukur Spastisitas menggunakan skala Ash Worth
5. Mengukur gerak motorik menggunakan skala GMFM

Prognosis

- Quo ad vitam : bonam
Quo ad sanam : bonam
Quo ad funtionam : dubia ad malam
Quo ad cosmeticam : dubia ad malam

Pelaksanaan Fisioterapi

Metode NDT Latihan keseimbangan dengan posisi berdiri menggunakan stopwatch.

- 1) Bertujuan untuk menguatkan otot m. Quadrisep, m. Gluteus maximus, m.tibialis anterior, m.tibialis posterior, dan melatih keseimbangan.
- 2) Penatalaksanaan :

Anak di posisikan pada balok buster, posisi terapis berada di depan pasien. Terapis menggenggam tangan anak dan kaki anak di posisikan kedepan dan mengatur jari jari kakinya, kemudian kaki anak di berikan tahanan dengan di injak pada bagian ujung kaki. Lalu anak disuruh posisi menunduk, lalu tangan pasien di tarik pelan pelan dan terapis menginstruksi kan untuk berdiri mengangkat pantatnya. Anak berdiri pelan-palan dan dihitung selama 10 detik oleh terapis, kemudian anak disuruh duduk kembali dengan pelan-pelan.

- 3) Durasi : 5 menit x 3 sesi.

- 2) Metode NDT Latihan berdiri mandiri dengan berpegangan peto

- a. Bertujuan untuk pasien mampu melakukan gerakan berdiri mandiri.

- b. Penatalaksanaan :

Anak di posisikan pada balok buster, posisi terapis berada di depan pasien.

Anak diminta untuk berdiri dengan tangan berpegangan pada peto, terapi memberikan bantuan maksimal dengan memegang badan pasien. Terapis menginstruksikan pasien untuk mengangkat pantatnya untuk berdiri. Anak berdiri pelan-pelan, lalu terapis melepas tangan terapis, di lakukan sebanyak 5 detik oleh terapis, kemudian anak disuruh duduk kembali dengan pelan-pelan dan bantuan minimal dari terapis

- c. Durasi: 5 menit x 3 sesi.

Evaluasi

Pengukuran dengan Skala GMFM

$$\text{Tabel 7 Evaluasi GMFM T1}$$
$$\frac{35,3 + 35 + 0 + 0 + 0}{5} \times 100 = 14,06 \%$$

Pengukuran Skala XOTR

Tabel 8 Evaluasi skala XOTR T1

Bagian tubuh AGB	T1		T2		T3		T4	
	D	S	D	S	D	S	D	S
Hip								
Abduksi	T	T	T	T	T	T	T	T
Adduksi	T	T	T	T	T	T	T	T
Endorotasi	T	T	T	T	T	T	T	T
Eksorotasi	T	T	T	T	T	T	T	T
Fleksor	T	T	T	T	T	T	T	T
Ekstensor	T	T	T	T	T	T	T	T
Knee								
Fleksor	X	X	X	X	X	X	X	X
Ekstensor	T	T	T	T	T	T	T	T
Ankle								
Plantar	T	T	T	T	T	T	T	T
Dorsal	T	T	T	T	T	T	T	T
Invertor	T	T	T	T	T	T	T	T
Evertor	O	T	O	T	O	T	O	T

Pengukuran Skala Ashworth

Tabel 9 Evaluasi Skala Ashwort T1

No.	Gerakan	T1		T2		T3		T4	
		D	S	D	S	D	S	D	S
1	Abduksi Hip	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Adduksi Hip	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Endorotator Hip	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Eksorotator Hip	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Fleksor Hip	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Ekstensor Hip	0	0	0	0	0	0	0	0
7	Fleksor Knee	1+	1+	1+	1+	1+	1+	1+	1+
8	Ekstensor Knee	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Plantar Fleksor Ankle	2	2	2	2	2	2	2	2
10	Dorsal Fleksor Ankle	0	0	0	0	0	0	0	0
11	Evertor Ankle	2	2	2	2	2	2	2	2
12	Invertor Ankle	0	0	0	0	0	0	0	0

Evaluasi Latihan keseimbangan berdiri mandiri menggunakan stopwatch

Tabel 10 Evaluasi Latihan keseimbangan berdiri mandiri menggunakan Stopwatch T1.

Jenis latihan	T1	T2	T3	T4
Latihan keseimbangan denga posisi berdiri	8 detik	11 detik	14 detik	18 detik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan sebanyak empat kali terapi kepada pasien An. Ra yang berusia 14 tahun dengan diagnosa *Cerebral palsy Spastic Diplegia* dengan pendekatan metode *Neuro developmental Treatment* didapatkan hasil:

Hasil kemampuan fungsioal motorik menggunakan alat ukur GMFM.

Tabel 11 Hasil kemampuan fungsional motorik

Dimensi	T1	T2	T3	T4
Dimensi A	100%	100%	100%	100%
Dimensi B	35%	35%	35%	35%
Dimensi C	0%	0%	0%	0%
Dimensi D	0%	0%	0%	0%
Dimensi E	0%	0%	0%	0%
TOTAL	27%	27%	27%	27%

Berdasarkan hasil evaluasi tabel di atas yang dilakukan pada anak *cerebral palsy spastic diplegia* dengan metode pendekatan *Neuro Developmental Treatment* sebanyak 4 kali terapi, belum adanya peningkatan aktifitas fungsional pada Dimensi A, B,C,D, dan E.

Hasil Evaluasi Skala XOTR

Tabel 12 Hasil Evaluasi Skala XOTR

Bagian tubuh	T1		T2		T3		T4	
	D	S	D	S	D	S	D	S
AGB								
Hip								
Abduksi	T	T	T	T	T	T	T	T
Adduksi	T	T	T	T	T	T	T	T
Endorotasi	T	T	T	T	T	T	T	T
Eksorotasi	T	T	T	T	T	T	T	T
Fleksor	T	T	T	T	T	T	T	T
Ekstensor	T	T	T	T	T	T	T	T
Knee								
Fleksor	X	X	X	X	X	X	X	X
Ekstensor	T	T	T	T	T	T	T	T
Ankle								
Plantar	T	T	T	T	T	T	T	T
Dorsal	T	T	T	T	T	T	T	T
Invertor	T	T	T	T	T	T	T	T
Evertor	O	T	O	T	O	T	O	T

Berdasarkan hasil evaluasi tabel di atas yang dilakukan pada anak *cerebral palsy spastic diplegia* dengan metode pendekatan *Neuro Developmental Treatment* sebanyak 4 kali terapi, belum adanya peningkatan pada otot anggota gerak bagian bawah.

Hasil Evaluasi Skala Ashworth.

Tabel 13 Hasil Evaluasi Skala Ash worth

Otot Penggerak	T1	T2	T3	T4
Fleksor Knee	1+	1+	1+	1+
Plantar Fleksor Knee	2	2	2	2
Evertor ankle	2	2	2	2

Berdasarkan hasil evaluasi tabel di atas yang dilakukan pada anak *cerebral palsy spastic diplegia* dengan metode pendekatan *Neuro Developmental Treatment* sebanyak 4 kali terapi, belum adanya peningkatan atau penurunan pada skala ash worth

Hasil evaluasi Latihan keseimbangan berdiri mandiri menggunakan stopwatch.

Tabel 14 Hasil Evaluasi latihan keseimbangan berdiri mandiri

Evaluasi latihan posisi berdiri mandiri	T1	T2	T3	T4
Stop watch	8 detik	11 detik	14 detik	18 detik

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan pada anak *cerebral palsy* spastik diplegia menggunakan pendekatan metode NDT dengan fasilitas duduk ke berdiri menggunakan tumpuan lutut selama 4 kali terapi adanya peningkatan durasi berdiri dimana T1 hingga T4 mengalami peningkatan dari 8 detik menjadi 18 detik.

Kasus Cerebral palsy spastic diplegia dengan keluhan adanya spasticitas dan kelemahan otot pada anggota gerak bawah yang menimbulkan keterbatasan saat beraktifitas. Tujuan fisioterapi dalam kasus ini untuk meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan keseimbangan saat berdiri, dan berdiri tegak. Dengan menggunakan metode NDT latihan keseimbangan duduk ke berdiri

Pemberian Metode NDT Kekuatan Otot

Hasil pemberian terapi terhadap pasien anak selama 4 kali terapi menggunakan metode NDT belum di dapatkan perubahan peningkatan atau penurunan kekuatan otot pada skala XOTR dari latihan T1 hingga T4.

Penerapan pada metode NDT bertujuan untuk mendapatkan gerakan tertinggi yaitu crotical atau jaringan tulang. Pemberian metode NDT ditujukan untuk menghambat abnormal postur dan gerakan pada pasien anak. Teknik NDT yang terdiri dari fasilitasi normal postural dan normal pola gerakan menggunakan sensori feedback (kontak, manual, integrasi visual, dan somatosensori) sebagai fasilitas untuk memperbaiki fungsi gerak, dimana pemberian metode NDT dengan Teknik Fasilitasi mengupayakan mempermudah reaksi-reaksi gerak motorik yang mendekati gerak normal dengan Key Point of Control (KPOC) yang bertujuan untuk memperbaiki, mengembangkan, dan memelihara tonus postural dan tonus ekstrimitas untuk memudahkan gerakan gerakan yang disengaja dalam beraktifitas sehari hari seperti latihan mendorong walker, dan naik turun tangga, sehingga meningkatkan kekuatan otot. Hal

tersebut dapat berhubungan langsung dengan kemampuan otot untuk melawan gaya gravitasi (Denny, 2020).

Menurut (Fuadi & Suminarti, 2022) dengan penelitian yang berjudul efektivitas bobath exercise pada cerebral palsy spastik diplegi. Menyatakan dimana efektifitas latihan secara optimal selama 7 sampai 11 kali yang di lakukan secara intensif dan konsisten setiap hari selama 2 jam akan lebih baik dari pada latihan konvensional yang di lakukan 1 sampai 2 kali dalam 1 minggu.

Menurut (Carissa, Santoso, & Waspada, 2024) dengan penelitiannya yang berjudul Manajemen Fisioterapi Dengan Pendekatan Neuro Developmental Treatment (NDT) Dan Passive Stretching Pada Kasus Cerebral palsy Spastik Diplegi pemberian metode NDT dengan durasi 6x selama 3 minggu belum mendapatkan hasil yang signifikan, dimana untuk mencapai hasil yang maksimal diperlukan waktu selama 6 bulan hingga 1 tahun.

Pemberian Metode NDT Terhadap Peningkatan Spastisitas

Hasil pemberian terapi terhadap pasien anak selama 4 kali terapi menggunakan metode NDT Latihan keseimbangan dengan posisi berdiri, belum di dapatkan perubahan kenaikan atau pun penurunan pada skala Ashworth pada T1 hingga T4.

Penerapan pada metode NDT dapat memberikan perbaikan yang signifikan terjadinya penurunan spastisitas, Teknik inhibisi berpotensi mengubah excitatory dan inhibitory secara serempak mempengaruhi elastisitas otot dengan memperpanjang otot untuk melawan spastisitas (Bintang, Zannah, Jehaman, Sembiring, & Ignasius, 2020). selain itu metode NDT dengan Teknik inhibisi di lakukan untuk menghambat pola aktivitas refleks abnormal dan fasilitasi pola motorik normal, spastisitas terjadi akibat refleks tonik abnormal akibat lesi. Pemberian Teknik inhibisi terjadi peregangan otot ektrafusul muscle dan spindle otot, dimana spindle otot mengirimkan serangkaian impuls ke sumsum tulang belakang, Serat aferen di radix dorsal yang membawa impuls membentuk sinaps dengan motoneuron yang kemudian tereksitasi dan menyebabkan kontraksi otot. Hal ini terjadi ketika serat aferen dari otot spindel memberikan cabang kolateral ke sekelompok neuron intermediet di substrat grisea. Neuron ini merupakan inhibitor dan mengirimkan aksonnya ke neuron motorik yang menginervasi otot antagonis. Aktivasi motoneuron melalui melalui impuls aferen yang mengaktifkan motoneuron secara monosimpatis yang menginvestasikan otot ektrafusul yang menyebabkan kontraksi otot dan menyebabkan relaksasi antagonis, yang berarti mengurangi spastisitas (Koman, 2014).

Hal ini sesuai dengan penelitian (Bintang et al., 2020) dengan judul “combination of Trunk mobilization and neuro development treatment against spasticity reduction of spastic type cerebral palsy”, dari hasil penelitiannya selama 4 minggu, 2 jam selama 5 hari seminggu, di hasilkan kenaikan sebesar 0,05% pada spastisitas otot.

Menurut (Utami & Herawati, 2022) dengan judul penelitian Efektivitas NDT dalam Mengontrol Tingkat Spastisitas dan Meningkatkan Kemampuan Gross Motor Anak dengan Kondisi CP dari hasil penelitiannya selama 3 minggu, sebanyak 3 kali seminggu dengan 6 kali sesi treatment didapatkan penurunan yang signifikan pada spastisitas yang di ukur dengan skala Ashworth.

Pemberian Metode NDT Terhadap Peningkatan Kemampuan Keseimbangan Dengan Posisi Berdiri

Hasil pemberian terapi terhadap pasien anak selama 4 kali terapi menggunakan metode NDT, didapatkan adanya perubahan lama durasi berdiri menjaga keseimbangan dimana pada T1 hingga T4 terdapat rentang kenaikan jarak 10 detik selama 4 kali terapi. Untuk mencapai tujuan ini dilakukan intervensi yang pendekatannya menggunakan aktivitas bermain bola dengan posisi duduk ke berdiri (Lampiran 2).

Pemberian metode NDT dengan Latihan keseimbangan berdiri mandiri memungkinkan di perolehnya simetri dasar dan kontrol batang tubuh, dimana di ketahui adanya korelasi antara asimetris pelvis dan kontrol batang tubuh. pemberian terapi NDT dalam pengamatan adanya perubahan pada distribusi berat di kedua kaki terjadi peningkatan keseimbangan (Ungureanu, Rusu, Rusu, & Marin, 2022).

Menurut Erdogan Kavlak (2018) dengan judul Efektivitas Perawatan Neuro-Developmental (Konsep Bobath) terhadap Kontrol Postur dan Keseimbangan pada Anak Cerebral palsy efek pemberian metode NDT setelah 8 minggu yang di aplikasikan kepada pasien, dengan hasil terjadinya perbaikan yang signifikan pada keseimbangan, fungsi motorik kasar, dan tingkat kemandirian fungsional.

Menurut (Anwar & Syakib, 2021) dengan judul intervensi kinesio taping dan bobath exercises terhadap peningkatan keseimbangan berdiri dan penurunan spastisitas tungkai pasien cerebral palsy pengaruh pemberian metode NDT setelah 3 bulan belum terdapat perubahan peningkatan atau penurunan pada keseimbangan berdiri, oelh karena itu untuk mengetahui efektifitas metode NDT di perlukan kurang lebih minimal 1 tahun.

Pemberian metode NDT pada gerak motorik GMFM

Hasil pemberian terapi terhadap pasien anak selama 4 kali terapi menggunakan metode NDT latihan berdiri mandiri menggunakan peto, belum di dapatkan perubahan kenaikan atau pun penurunan pada skala GMFM pada T1 hingga T4.

Penerapan metode NDT pada kasus CP mengenalkan pola gerakan fungsional yang diharapkan untuk memberikan pola gerakan yang benar dengan menghilangkan pola-pola abnormal. Metode NDT memfasilitasi terjadinya unmasking dan silent synapses yang terjadi ketika neuron-neuron yang tidak berfungsi sebelumnya dapat membentuk koneksi-koneksi yang baru (Anwar & Syakib, 2021).

Menurut Malelak, 2022 dalam penelitiannya yang berjudul Pengaruh Bobath Exercise terhadap peningkatan aktivitas fungsional pada cerebral palsy terdapat pengaruh yang signifikan dalam penerapan metode NDT dengan durasi latihan yang terjadwal dan terstruktur untuk anak-anak CP. Penerapan latihan yang berkaitan dengan aktivitas lower extemity salah satunya duduk ke berdiri, Semakin sering waktu intervensi yang diberikan maka semakin besar pengaruh pada aktivitas fungsionalnya.

Menurut (Putra & Zaidah, 2020) dalam penelitiannya yang berjudul Pengaruh Bobath Neuro Development Treatment (Ndt) Terhadap Kemampuan Duduk pada Penderita Cerebral

palsy terdapat perubahan peningkatan yang signifikan pada gross motor dalam pemberian metode NDT selama 2 jam sehari, 4 kali dalam 1 minggu selama 1 bulan.

Pemberian metode NDT pada pasien an RA di dapatkan perubahan yang signifikan dikarenakan kurangnya waktu latihan datang ketempat terapi, dan kurangnya latihan saat di rumah, efektifitas pemberian metode NDT untuk mendapatkan hasil yang signifikan sebaiknya diberikan latihan secara rutin selama 2 jam perhari selama 4 minggu (Utami & Herawati, 2022).

KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapatkan setelah dilakukan terapi. Pasien atas nama An. Ra usia 14 tahun dengan diagnosa Cerebral palsy Spastic Diplegi dengan pendekatan metode Neuro Development Treatment selama 4 kali terapi yakni Pemberian terapi dengan metode NDT dengan teknik fasilitasi dapat mempermudah reaksi-reaksi gerak motorik yang mendekati gerak normal, belum ada perubahan kenaikan atau penurunan pada kekuatan otot pada skala XOTR dari T1 hingga T4. Pemberian terapi dengan metode NDT dengan teknik inhibisi belum ada perubahan peningkatan atau penurunan spastisitas pada skala Ashworth dari T1 hingga T4. Pemberian terapi dengan metode NDT latihan keseimbangan berdiri mandiri mampu meningkatkan durasi lama berdiri dengan hasil jumlah durasi yang bertambah mulai dari T1 hingga T4 sebanyak 10 detik. Pemberian terapi metode NDT dengan mengenalkan pola gerakan fungsional. Belum ada perubahan yang signifikan pada Skala GMFM dari T1 hingga T4.

BIBLIOGRAFI

- Anwar, Suharto, & Syakib, Ahmad. (2021). Intervensi Kinesio Taping Dan Bobath Exercises Terhadap Peningkatan Keseimbangan Berdiri Dan Penurunan Spastisitas Tungkai Pasien Cerebral Palsy Di Sekolah Luar Biasa Dan Yayasan Pendidikan Anak Cacat Makassar. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 24(4), 245–251.
- Bintang, Siti Sarah, Zannah, Miftahul, Jehaman, Isidorus, Sembiring, Elsaria Br, & Ignasius, Raynald. (2020). *Combination of Trunk Mobilization and Neuro Development Treatment against Spasticity Reduction of Spastic Type Cerebral Palsy*.
- Carissa, Vivian Jennie Diva, Santoso, Totok Budi, & Waspada, Edy. (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.
- Denny, Aditya. (2020). Penggunaan Neurodevelopmental Treatment Pada Kasus Dandy Walker Syndrome. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, 3(1), 5.
- Fuadi, Dela Fariha, & Suminarti, Suminarti. (2022). Systematic Review: Efektivitas Bobath Exercise Pada Cerebral Palsy Spastik Diplegi. *Indonesian Journal of Health Science*, 2(2), 44–53.
- Javvaji, Chaitanya Kumar, Vagha, Jayant D., Meshram, Revat J., & Taksande, Amar. (2023). Assessment Scales in Cerebral Palsy: A Comprehensive Review of Tools and Applications. *Cureus*, 15(10), e47939. <https://doi.org/10.7759/cureus.47939>
- Koman, B. P. (2014). Temperature selectivity of the radiation effect on silicon MOS transistors. *Semiconductors*, 48, 659–665.
- Kurniawan, Dimas Gilang, & Rahman, Ika. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus

- Cerebral Palsy Spastic Quadriplegi dengan Menggunakan Neuro Development Treatment di RSUD Cikalong Wetan Kabupaten Bandung Barat. *Jurnal STIKES*, 3(3), 111–117.
- Nugroho, Sarwo. (2015). *Manajemen warna dan desain*. Penerbit Andi.
- Patel, Dilip R., Neelakantan, Mekala, Pandher, Karan, & Merrick, Joav. (2020). Cerebral palsy in children: a clinical overview. *Translational Pediatrics*, 9(Suppl 1), S125.
- Primadasa, Ghulam Fahima, & Widodo, Agus. (2022). Case Study: Efektivitas Neuro Developmental treatment Pada Cerebral Palsy spastic Diplegia. *Jurnal Kesehatan Dan Fisioterapi*, 44–48.
- Putra, Muhammad Faidlullah Agung, & Zaidah, Lailatuz. (2020). Pengaruh Bobath Neuro Development Treatment (Ndt) Terhadap Kemampuan Duduk pada Penderita Cerebral Palsy Usia 6 Bulan Sampai 12 Tahun. *Prosiding University Research Colloquium*, 16–20.
- Ungureanu, Andreea, Rusu, Ligia, Rusu, Mihai Robert, & Marin, Mihnea Ion. (2022). Balance rehabilitation approach by Bobath and Vojta methods in cerebral palsy: a pilot study. *Children*, 9(10), 1481.
- Utami, Desy Wahyu, & Herawati, Isnaini. (2022). Efektivitas NDT dalam Mengontrol Tingkat Spastisitas dan Meningkatkan Kemampuan Gross Motor Anak dengan Kondisi CP. *Jurnal Kesehatan Dan Fisioterapi*, 92–97.
- Wuryaningsih, Emi Wuri, & Larasati, Dutya Intan. (2018). *Permasalahan Kesehatan Jiwa Pengasuh Anak Cerebral Palsy (CP) Di Komunitas Keluarga Cp (KCP): Self Reporting Questionnaire-20 (SRQ-20)(Mental Health Problems Of Caregivers Of Children With Cerebral Palsy At Self Help Group: Based On Self Reporting Question*.

Copyright holder:

M. Zaky Bangkit Al-Wahid (2024)

First publication right:

[Syntax Idea](#)

This article is licensed under:

