

## **Pengaruh *Bobath Neuro Development Treatment (Ndt)* Terhadap Kemampuan Duduk pada Penderita *Cerebral Palsy* Usia 6 Bulan Sampai 12 Tahun**

**Muhammad Faidlullah Agung Putra<sup>1\*</sup>, Lailatuz Zaidah<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Fisioterapi S1/Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>2</sup>Fisioterapi S1/Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

\*Email: lailatuzaidah@unisayogya.ac.id

### **ABSTRAK**

**Keywords:**

*cerebral palsy, neuro developmental treatment (NDT), GMFM, anak*

*Cerebral Palsy* (CP) adalah sindroma postur dan gangguan motorik yang non progresif yang menyebabkan terbatasnya aktivitas dan seringkali disertai gangguan kognitif atau defisit visual pada anak. Peran fisioterapi pada kondisi *cerebral palsy* sangat besar dan terbukti dari beberapa penelitian. Penelitian tentang bagaimana pengaruh *Neuro Development Treatment (NDT)* pada penderita *cerebral palsy* usia 6 bulan sampai 12 tahun belum banyak dilakukan di Indonesia. Untuk mengetahui pengaruh *Neuro Development Treatment (NDT)* pada pasien *cerebral palsy* umur 6 bulan sampai 12 tahun. Jenis penelitian ini menggunakan *quasi eksperimental* dengan rancangan *pre and post test group design*. Subyek penelitian adalah pasien *cerebral palsy* usia 6 bulan sampai 12 tahun. Jenis intervensi adalah fisioterapi *Neuro Development Treatment* yang dilakukan selama 4 minggu, frekuensi 2x seminggu, lama masing masing sesi 60 menit. Pengaruh NDT diukur dengan menghitung perbaikan GMFM. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus sampai September 2019. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Condong Catur. Terdapat 32 subyek penelitian. Sebagian besar subyek penelitian yang dilakukan terapi NDT, mengalami peningkatan skor GMFM, sebanyak 27 subyek (84,4 % ) meningkat, sedangkan 5 subyek (15,6 %) menetap. Nilai rerata GMFM sesudah NDT meningkat, selisih perbedaannya 2,10, secara statistik berbeda bermakna, nilai  $P = 0,001$ . dimensi berbaring dan berguling juga meningkat bermakna (selisih 2,34, nilai  $p = 0,002$ ), Dimensi duduk meningkat bermakna (selisih 2,50 nilai  $p = 0,003$ ), dimensi merangkak dan berlutut meningkat bermakna (selisih 1,70, nilai  $p = 0,004$ ), dimensi berdiri meningkat bermakna ( selisih 3,35, nilai  $p = 0,002$ ) dan dimensi berjalan dan melompat juga meningkat tetapi secara statistik tidak bermakna (selisih 0,79 nilai  $p = 0,059$ ). Pengaruh pemberian terapi *Neuro Development Treatment (NDT)* selama 4 minggu pada pasien *cerebral palsy* usia 6 bulan sampai 12 tahun secara bermakna meningkatkan nilai GMFM. Peningkatan nilai GMFM terutama pada dimensi tengkurap dan berguling, dimensi duduk, dimensi merangkak dan berlutut, serta dimensi berdiri. Pemakaian NDT menjadi salah satu pilihan utama pada fisioterapi *cerebral palsy*

### **1. PENDAHULUAN**

Usia anak adalah usia emas dimana pertumbuhan dan perkembangan berjalan

paling pesat, namun di sisi lain jika ada kerusakan pada otak maka akan terganggu perkembangannya. Lebih jauh, anak juga

secara fisiologis lebih rentan dibandingkan orang dewasa, dan memiliki pengalaman yang terbatas, yang memengaruhi pemahaman dan persepsi mereka mengenai dunia.

Perkembangan anak dibagi menjadi perkembangan motorik kasar, motorik halus, bicara dan interaksi sosial. Perkembangan motorik adalah perkembangan pengendalian gerakan jasmaniah melalui kegiatan pusat saraf, dan otot yang terkoordinasi. Perkembangan motorik terbagi 2, motorik kasar dan motorik halus.

*Cerebral Palsy* (CP) merupakan salah satu gangguan pada perkembangan motorik. *Cerebral palsy* adalah sindroma postur dan gangguan motorik yang non progresif yang menyebabkan terbatasnya aktivitas dan seringkali disertai gangguan kognitif atau defisit visual. Etiologi CP dibagi menjadi *pranatal, natal, dan postnatal*.

CP biasanya diklasifikasikan berdasarkan Topografi (Monoplegi, Hemiplegi, diplegi, Triplegi, Quadriplegi) dan Klasifikasi fungsi gerak motorik yang berasal dari kerusakan berbagai area selama perkembangan sistem saraf atau dalam dua tahun kehidupan pertama. Orang tua menyadari anak menderita CP pada usia 3-5 tahun. [1]

Sitorus, 2016 melaporkan pada Januari sampai Desember 2015 di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado ditemukan bahwa penderita *cerebral palsy* terbanyak pertama pada usia 1 – 5 tahun sebanyak 19 kasus atau sekitar 57,6%, kedua pada usia 5-8 tahun sebanyak 9 kasus, ketiga pada usia <1 tahun sebanyak 3 kasus, keempat pada usia >8 tahun sebanyak 2 kasus.

Fisioterapi pada kasus CP berperan dalam memperbaiki postur, mobilitas postural, kontrol gerak, dan mengajarkan pola gerak yang benar. Cara yang digunakan yaitu dengan mengurangi spastisitas, memperbaiki pola jalan, dan mengajarkan pada anak gerakan-gerakan fungsional sehingga diharapkan anak mampu mandiri untuk melakukan aktifitasnya sehari-hari. Salah satu pendekatan yang telah dikembangkan

untuk menangani kondisi CP adalah *neuro developmental treatment* (NDT)

*Neuro Developmental Treatment* (NDT) merupakan salah satu terapi yang paling umum digunakan untuk intervensi anak-anak dengan gangguan perkembangan fisik. Terapi *neurodevelopmental* ini berfokus pada normalisasi otot *hypertone* atau *hypotone*. Terapi *neurodevelopmental* ini digunakan untuk melatih keseimbangan dan gerakan anak. Meskipun *Neuro Development Therapy* (NDT) secara luas digunakan oleh terapis pediatrik dalam perawatan anak-anak dengan CP

Lokasi penelitian dilakukan di rumah saki Condong Catur disebabkan karena di rumah sakit Condong Catur terdapat klinik tumbuh kembang yang banyak kasus anak dengan *cerebral palsy*. Di Indonesia belum banyak penelitian tentang efektifitas NDT pada pasien cerebral palsy.

## 2. METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah quasi eksperimental *one group pre and post design*, dilakukan pre-test dan post test sehingga peneliti dapat menguji perubahan yang terjadi setelah adanya perlakuan [2].

Adapun Lingkup materi: Ruang lingkup materi dalam penelitian ini adalah *Neuro Development Treatment* (NDT) sebagai variabel bebas dan *keberhasilan fisioterapi (peningkatan skor GMFM)* sebagai variabel terikat. Jenis penelitian ini menggunakan *quasi eksperimental* dengan rancangan *pre and post test one group design*. Subyek penelitian, Subyek penelitian adalah pasien *cerebral palsy* usia 6 bulan sampai 12 tahun. Usia ini adalah usia dimana frekuensi kasus *cerebral palsy* terbanyak dan pada umur itu terdapat perkembangan otak anak yang masih pesat, sehingga diharapkan program fisioterapi masih bisa menstimuli perkembangan otak secara maksimal. Lingkup waktu. Penelitian akan dilakukan pada bulan Agustus sampai September 2019. Lingkup tempat: Penelitian akan dilakukan di Rumah Sakit Condong Catur. Pemilihan lokasi ini disebabkan karena di Rumah sakit Condong Catur terdapat klinik

tumbuh kembang yang banyak kasus anak dengan *cerebral palsy*.

Definisi Operasional Penelitian: *Cerebral palsy*, *Cerebral Palsy* adalah gangguan gerak dan postur yang terjadi karena adanya lesi pada saraf otak yang sedang berkembang (usia dibawah dua tahun) dan bersifat non progressif, sering disertai dengan gangguan sensomotor, gangguan kognitif, gangguan komunikasi dan gangguan belajar.

*Neuro Development Treatment (NDT)* adalah suatu teknik yang dikembangkan oleh Karel dan Bertha Bobath pada tahun 1997. Metode ini khususnya ditujukan untuk menangani gangguan sistem saraf pusat pada bayi dan anak-anak, Tujuan pelaksanaan metode *Neuro Development Treatment (NDT)* adalah menghambat pola gerak abnormal, normalisasi tonus dan fasilitasi gerakan yang normal, serta meningkatkan kemampuan aktivitas pasien. Teknik Metode NDT : Inhibisi, Stimulasi, Fasilitasi.

GMFM : *The Gross Motor Function Measure (GMFM)* adalah alat yang telah dikembangkan untuk menilai perubahan sejumlah besar fungsi motorik pada anak-anak dengan *cerebral palsy* yang berusia 5 bulan hingga 12 tahun. Kuesioner GMFM yang dipakai adalah terjemahan dari GMFM aslinya versi Bahasa Inggris. Formulir GMFM yang dipakai ada di lampiran. Yang disebut membaik jika ada peningkatan skor post test dibanding pre test.

Analisa Data, menggunakan Statistik dekripsi : untuk karakteristik subyek penelitian, meliputi usia, jenis kelamin, IMT, jenis *Cerebral palsy* dan tingkat kepatuhan. Statistik analitik dengan Uji normalitas : data kecil dan skala interval/rasio menggunakan uji Shapiro Wilk, dimana jika nilai  $p \geq 0,05$  maka distribusi data normal dan jika  $p < 0,05$  maka distribusi data tidak normal

Uji hipotesis, uji hipotesis untuk menilai perbedaan peningkatan GMFM,  $p \leq 0,05$  maka perbedaan bermakna.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Telah dilakukan penelitian pada subyek penelitian anak *cerebral palsy* usia 6 bulan sampai 12 tahun di rumah sakit Condong Catur yang diberikan Neuro Development Treatment (NDT) selama 4 minggu. Jenis penelitian yang dilakukan adalah quasi

eksperimental *one group pre and post design*, dilakukan pre-test dan post test sehingga peneliti dapat menguji perubahan yang terjadi setelah adanya perlakuan. Jumlah subyek penelitian adalah 32 anak dengan *cerebral palsy*.

**Tabel 1.** Karakteristik subyek penelitian

Variabel	Jumlah	%
Umur		
1 bulan – 2 tahun	5	15,6
2 tahun – 5 tahun	11	34,4
5 tahun – 12 tahun	16	50
Jenis kelamin		
Laki	22	68,8
Perempuan	10	31,3
Jenis Cerebral Palsy (CP)		
CP spastik quadriplegi	14	43,8
CP spastik hemiplegi	1	3,1
CP spastik diplegi	9	28,1
CP triplegi	2	6,3
CP athetoid	1	3,1
CP flasid	1	3,1
CP campuran	4	12,5
Level GMFCS		
1	0	0
2	5	15,6
3	7	21,9
4	7	21,9
5	13	40,6

Sedangkan hasil perbandingan antara GMFM sebelum dan sesudah NDT dapat dilihat pada table 2 dan 3.

**Tabel 2.** Perbandingan GMFM yang meningkat dan yang menetap setelah dilakukan NDT

Perbandingan GMFM sebelum dan sesudah GMFM	jumlah	%
Meningkat	27	84,40%
Menetap	5	15,60%

Terlihat bahwa sebagian besar subyek penelitian yang dilakukan terapi NDT, mengalami peningkatan skor GMFM,

sebanyak 27 subyek (84,4 % ) meningkat, sedangkan 5 subyek (15,6 %) menetap.

**Tabel 3.** Perbandingan variabel dimensi GMFM yang meningkat dan yang menetap setelah dilakukan NDT pada kemampuan Duduk

Perbandingan dimensi GMFM sebelum dan sesudah NDT	jumlah	%
Duduk		
Meningkat	25	78,10%
Menetap	7	21,90%

Analisis kebermaknaan perbandingan GMFM sebelum dan sesudah NDT menunjukkan bahwa uji normalitas Saphiro Wilk menunjukkan hasil  $p < 0,05$ , artinya data terdistribusi dengan tidak normal, sehingga digunakan uji Wilcoxon t tes untuk mengetahui perbedaan kedua mean dari kedua kelompok hasil, pre dan post NDT.

**Tabel 4.** Analisis Wilcoxon t tes perbandingan GMFM sebelum dan sesudah NDT

Nilai GMFM	Nilai	selisih	P
GMFM 1 (sebelum NDT)	48,23 ( $\pm$ 5,53)	2,1	0,001
GMFM 2 (sesudah NDT)	50,33 ( $\pm$ 5,54)		

Terlihat pada table 4 bahwa nilai rerata GMFM sesudah NDT meningkat dibandingkan nilai GMFM sebelum NDT. Selisih perbedaan GMFM sebelum dan sesudah NDT adalah 2,10, peningkatan nilai GMFM ini secara statistik berbeda bermakna, terbukti dari nilai  $P = 0,001$ , nilainya  $< 0,05$ .

**Tabel 5.** Analisis Wilcoxon t test perbandingan variabel dimensi GMFM setelah dilakukan NDT

Duduk	Nilai	selisih	P
GMFM 1 (sebelum NDT)	62,22 ( $\pm$ 6,55)	2,5	0,003
GMFM 2 (sesudah NDT)	64,72 ( $\pm$ 6,42)		

Subyek penelitian menggunakan usia 6 bulan sampai 12 tahun, dikarenakan pada usia tersebut pertumbuhan dan perkembangan otak masih pesat. Usia sampai 5 tahun pertumbuhan otak masih pesat, sedangkan

usia 5 tahun sampai 12 tahun perkembangan otak juga masih pesat pada anak, sehingga harapannya dengan dilakukan stimulasi NDT pada usia tersebut akan ada perkembangan / perbaikan yang bermakna pada subyek penelitian.

Pada table 1 terlihat karakteristik 32 subyek penelitian ini. Separuh (50%) subyek penelitian berusia lebih dari 5 tahun, usia dimana pertumbuhan sel saraf otak sudah tidak sepesat usia di bawah 5 tahun, tetapi perkembangan otak, proses pembentukan sinaps masih pesat. [3]

Jenis kelamin laki-laki lebih banyak dari perempuan, sebanyak 68,8% subyek berjenis kelamin laki laki. Penelitian yang dilakukan Soetjiningsih (1995) juga menunjukkan jenis kelamin laki-laki lebih banyak mengalami *cerebral palsy*. Soetjiningsih juga menyimpulkan bahwa sebagian besar pasien *cerebral palsy* adalah anak pertama

Jenis *cerebral palsy* terbanyak adalah CP quadriplegia, sebanyak 43,8%, sedangkan yang paling sedikit adalah CP athetoid dan tipe flasid. Penelitian yang dilakukan di Swedia jenis *cerebral palsy* hemiplegi 36,4%, tipe diplegi 41,5% tipe quadriplegi 7,3% , tipe athetoid 10% dan tipe ataksik 5%.

Level GMFCS terbanyak pada subyek penelitian ini adalah level 5, sebanyak 40,6 %, dan tidak ada satupun yang GMFCS level 1. Di negara berkembang memang sebagian besar *cerebral palsy* dikontrolkan ke rumah sakit sudah dalam level yang berat, jarang orang tuanya mengontrolkan anaknya yang *cerebral palsy* yang masih level 1 atau 2. Banyaknya *cerebral palsy* yang level 5 pada subyek penelitian ini, tentunya akan bisa mempengaruhi hasil penelitian ini, mengingat *cerebral palsy* level 5 prognosisnya sangat berat.

Hasil analisis diskriptif menunjukkan bahwa terapi NDT pada pasien *cerebral palsy* memberikan hasil yang baik,Sebanyak 27 subyek (84,4%) meningkat nilai GMFM nya dibanding 5

subyek (15,6%) yang nilai GMFM nya menetap, Pada dimensi duduk.

Analisis statistic menggunakan Wilcoxon t tes menunjukkan  $p = 0,001$ , artinya peningkatan GMFM yang terjadi bermakna. Pemberian terapi NDT selama 4 minggu pada pasien *cerebral palsy* usia 6 bulan sampai 12 tahun bermakna meningkatkan nilai GMFM. dimensi duduk meningkat bermakna (selisih 2,50 dengan nilai  $p = 0,003$ ).

*Neurodevelopment Therapy* (NDT) secara luas digunakan oleh terapis pediatrik dalam perawatan anak-anak dengan CP, *Neurodevelopment Therapy* meningkatkan fungsi motorik kasar pada anak-anak dengan *cerebral palsy* dalam empat dimensi (tengkurap dan bolak balik, duduk, merangkak dan berlutut, dan berdiri).

Lee dan kawan kawan (2017) melakukan penelitian dengan intervensi NDT intensif dilanjutkan konvensional, selama 3 bulan pada pasien gangguan perkembangan baik yang ada *cerebral palsy* maupun yang tanpa *cerebral palsy* menunjukkan hasil perbaikan pada nilai GMFMnya.

#### 4. KESIMPULAN

Pengaruh pemberian terapi *Neuro Development Treatment* (NDT) selama Terhadap kemampuan duduk pada pasien *cerebral palsy* usia 6 bulan sampai 12 tahun secara bermakna meningkatkan nilai GMFM.

#### REFERENSI

[1] Sitorus F, Mogi .I.T, Gessal. J. Prevalensi Anak *Cerebral Palsy* Di Instalasi Rehabilitasi Medik Rsup

Prof.Dr.R.D.Kandou Manado dalam:*Jurnal Kedokteran Klinik (Jkk), Volume 1 No 1 , Desember 2016*

- [2] Riyanto, A. *Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Nuhasa Medika 2007
- [3] Zoltan M, September 2019, Human cerebral cortex development, *Journal of Anatomy* 235(3):431-431 DOI: 10.1111/joa.13000
- [4] Al-Hazmi. (2013). Kombinasi Neuro Developmental Treatment dan Sensory Intergration Lebih Baik Daripada Hanya Neuro Developmental Treatment untuk Meningkatkan Keseimbangan Berdiri Anak Down Syndrome.(Tesis).Denpasar:Program Studi Fisiologi Olahraga-konsentrasi Fisioterapi, Universitas Udayana
- [5] Azkiahumaira, 2014, Neuro Development Treatment (NDT), Azkiafisoterapi WordPress.com site
- [6] Barnes, K. 2013. *Clinical Crash Course: Paediatrics*. 4th ed. Cina:
- [7] Elsevier Braun KVN, dkk. (2015). Birth Prevalence of Cerebral Palsy: A Population-Based Study dalam AAP news & journals. Diakses penulis <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2015/12/08/peds.2015-2872>. Pada tanggal 1 Oktober 2018 jam 19.30
- [8] Boyle CA, Shree B, Laura AS, Robin AC ,Stephen J, Blumberg (2011).Trends In The Prevalence Of Developmental Disabilities In *Us Children, 1997- 2008. Pediatrics*. 127:1034-42. 7