



Peran Tenaga Fisioterapi Pada Kasus Anak *Delayed Development* (DD) Dengan Modalitas *Neuro Senso Motor Reflek Development and Synchronization* (NSMRD & S) Dan *Neuro Development Treatment* (NDT) di RSUD Bendan Kota Pekalongan

Nur Susanti^{1a}, Nilna Arzaq Karimah^b, Mahayu Yoga Pratama^c, Hartati Wijaya^d

^{a,d} Program Studi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pekalongan

^{b,c} Fisioterapis di RSUD Bendan Kota Pekalongan

Abstract. *Delayed Development (DD) is a disorder in children that is part of the inability to achieve its age-appropriate development, delays can occur in two or more fields, among others, gross motor development, speech/language, cognition, personal/ social and daily activities -day. Physiotherapy problems of DD itself is the development of growth disorders, the presence of sensory disorders, the presence of reflux disorders, and the presence of functional activity disorders such as sitting independently, crawled, and standing. In this case the selected intervention technology to overcome the above problems by using Neuro Senso Motor Reflect Development and Synchronization (NSMRD & S) and Neuro Development Treatment (NDT). This research was conducted in RSUD Bendan Kota Pekalongan with descriptive analytic research design. Research subjects in Scientific Writing are patients with DD conditions that will be given physiotherapy intervention by NSMRD & S and NDT methods. Methods of data collection and data analysis using interview methods Heteroanamnesis. The research instrument consists of inspection of Growth, Sensoris, Reflek, and Functional Activity Capability. The research design used was case study design. Based on the therapy, the following results are obtained: (1) There is an increase in growth in the motor sector Subtle T1 = 6 aspects of TL and 12 aspects of L to T6 = 4 aspects of TL and 14 aspects L, (2) There is a decrease in sensory disturbance, 3) There is a decrease in reflux, (4) There is an increase in functional activity in Dimension B (Sitting). From the results obtained above can be concluded that physiotherapy modalities with NSMRD & S and NDT can help problems arising in DD conditions.*

Keywords: *Delayed Development (DD), Neuro Senso Motor Reflection Development and Synchronization (NSMRD & S) and Neuro Development Treatment (NDT)*

Abstrak. *Delayed Development (DD) adalah kelainan pada anak yang merupakan bagian dari ketidakmampuan dalam mencapai perkembangan sesuai usianya, keterlambatan bisa terjadi dalam dua bidang atau lebih, antar lain perkembangan motorik kasar/motorik halus, bicara/berbahasa, kognisi, personal/sosial dan aktivitas sehari-hari. Problematika fisioterapi*

¹ **Korespondensi:** susantiimoto@yahoo.co.id



dari *Delayed Development (DD)* sendiri adalah adanya gangguan tumbuh kembang, adanya gangguan sensoris, adanya gangguan reflek, dan adanya gangguan aktivitas fungsional seperti duduk mandiri, merangkak, dan berdiri. Dalam kasus ini teknologi intervensi yang dipilih untuk mengatasi permasalahan diatas dengan menggunakan *Neuro Senso Motor Reflek Development and Synchronization (NSMRD&S)* dan *Neuro Development Treatment (NDT)*. Penelitian ini dilakukan di RSUD Benda Kota Pekalongan dengan desain penelitian deskriptif analitik. Subyek penelitian ini adalah pasien dengan kondisi *DD* yang akan diberikan intervensi fisioterapi dengan metode *NSMRD & S* dan *NDT*. Metode pengumpulan data dan analisa data menggunakan metode *interview* Heteroanamnesis. Instrumen penelitian terdiri dari pemeriksaan Tumbuh Kembang, Sensoris, Reflek, dan Kemampuan Aktivitas Fungsional. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan studi kasus. Berdasarkan terapi yang telah dilakukan didapatkan hasil sebagai berikut: (1) Terdapat peningkatan tumbuh kembang pada sektor Motorik Halus T1 = 6 aspek TL dan 12 aspek L menjadi T6 = 4 aspek TL dan 14 aspek L, (2) Terdapat penurunan gangguan sensoris, (3) Terdapat penurunan gangguan reflek, (4) Terdapat peningkatan aktivitas fungsional pada Dimensi B (Duduk). Simpulan dari penelitian ini yaitu bahwa modalitas fisioterapi dengan *NSMRD&S* dan *NDT* dapat membantu permasalahan yang timbul pada kondisi *DD*.

Kata Kunci: *Delayed Development (DD)*, *Neuro Senso Motor Reflek Development and Synchronization (NSMRD&S)* dan *Neuro Development Treatment (NDT)*

A. PENDAHULUAN

Perkembangan (*development*) merupakan bertambahnya kemampuan (*skill*) dalam struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks dalam pola yang teratur. Cakupan tahapan ini termasuk juga perkembangan emosi, intelektual, dan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi terdapat lingkungan.²

Pertumbuhan (*growth*) berkaitan dengan masalah perubahan dalam besar, jumlah, ukuran atau dimensi tingkat sel, organ maupun individu, yang bisa diukur dengan ukuran berat, ukuran panjang, umur tulang dan keseimbangan metabolik (retensi kalsium dan nitrogen tubuh).³

Delayed Development (DD) merupakan bagian dari ketidakmampuan mencapai perkembangan sesuai usia dan didefinisikan sebagai keterlambatan dalam dua bidang atau lebih perkembangan motorik kasar/ motorik halus, bicara/ berbahasa, kognisi, personal/sosial dan aktivitas sehari-hari.⁴ *Delayed Development*

² Soetjningsih, 2012, *Tumbuh Kembang Anak. Edisi Kedua*, Penerbit Buku Kedokteran: Jakarta.

³ *Ibid.*

⁴ Tjandrajani, A., Dewanti, A., Burhany, A.A., dan Widjaja, J.A., 2012, *Keluhan Utama pada Keterlambatan Perkembangan Umum di Klinik Khusus Tumbuh Kembang RSAB Harapan Kita*. Sari Pediatri. Vol 13. No: 6.

(DD) bisa disebabkan karena berbagai macam faktor diantaranya karena faktor genetik. Faktor genetik merupakan modal dasar dalam mencapai hasil akhir proses tumbuh kembang anak. Melalui instruksi genetik yang terkandung di dalam sel telur yang telah dibuahi, dapat ditentukan kualitas dan kuantitas pertumbuhan.

Faktor gizi pada anak juga menjadi penyebab dari *Delayed Development* (DD), makanan memegang peranan penting dalam tumbuh kembang anak, karena makanan bagi anak dibutuhkan juga untuk pertumbuhan. Satu aspek yang penting yang perlu ditambahkan adalah keamanan pangan yang mencakup pembebasan makanan dari berbagai racun fisika, kimia dan biologis yang kian mengancam kesehatan.

Pada pasien *Delayed Development* (DD) mengalami tanda gejala seperti gerakan yang asimetris atau tidak seimbang misalnya antara anggota tubuh bagian kiri dan kanan, menetapnya refleks primitif (refleks yang muncul saat bayi) hingga lebih dari usia 6 bulan, adanya gerakan yang tidak terkontrol, Adanya dominasi satu tangan (*handedness*) sebelum usia 1 tahun, orang tua masih tidak mengerti perkataan anak pada usia 30 bulan, eksplorasi oral (seperti memasukkan mainan ke dalam mulut) masih sangat dominan setelah usia 14 bulan, dan kurangnya *joint attention* atau kemampuan berbagi perhatian atau ketertarikan dengan orang lain pada usia 20 bulan.

Problematika fisioterapi pada kondisi *Delayed Development* (DD) antara lain, adanya gangguan tumbuh kembang, adanya gangguan sensoris, adanya gangguan reflek, dan adanya gangguan aktivitas fungsional seperti duduk mandiri, merangkak, dan berdiri.

Modalitas fisioterapi yang bisa digunakan pada kasus *Delayed Development* (DD) antara lain *Neuro Sensory Motor Reflex Development and Synchronization* (NSMRD & S), *Neuro Development Treatment* (NDT), *Brain Gym*, *Play Exercise* (Anosa, 2017). Dalam kondisi *Delayed Development* (DD) ini menggunakan modalitas *Neuro Sensory Motor Reflex Development and Synchronization* (NSMRD & S) dan *Neuro Development Treatment* (NDT).

Neuro Sensory Motor Reflex Development and Synchronization (NSMRD & S) adalah sebuah metode teknik-teknik terapi yang mengedepankan prinsip stimulasi terhadap otak untuk menghasilkan output.



Metode Neuro Senso Motor Reflek Development *and* Synchronization (NSMRD & S) dilakukan dengan cara memberikan input-input berupa stimulus melalui sistem sensoris, motor, reflek. Sinkronisasi seluruh sistem merupakan tujuan akhir dari metode Neuro Senso Motor Reflek Development *and* Synchronization (NSMRD & S)⁵.

Metode Neuro Senso Motor Reflek Development *and* Synchronization (NSMRD & S) bertujuan untuk mengoptimalkan motor and sensory-motor integration., untuk membuka gerbang sensoris, untuk mengaktifkan motor program yang alami dan genetis serta seluruh mekanisme perkembangan gerak dan untuk mendukung ketrampilan motorik dan kognitif yang alami dan khusus.

Pada kondisi *Delayed Development* (DD) ini Neuro Senso Motor Reflek Development *and* Synchronization (NSMRD & S) bertujuan untuk mengoptimalkan sensoris, mendukung tumbuh kembang, dan meningkatkan reflek anak.

Kelebihan metode NSMRD & S yaitu dapat merileksasi otot-otot tubuh, meningkatkan kemampuan agar terjadi perubahan positif pada struktur, postur dan gerak tubuh yang terkoordinasi dan mengaktifkan kerja reseptor yang berhubungan dengan sentuhan dalam dan tekanan.

Kekurangan metode NSMRD & S yaitu metode ini tidak bisa diberikan kepada anak dengan kondisi umum yang kurang baik, misalnya pada anak yang masih demam⁶.

Neuro Development Treatment (NDT) yaitu suatu teknik yang dikembangkan oleh Karel dan Bertha Bobath pada tahun 1966. *Neuro Development Treatment* (NDT) adalah konsep manajemen yang dinamis yang telah berkembang dari prinsip-prinsip dasar yang merespon anak yang dibimbing melalui handling untuk mencapai tujuan sensoris motor yang konsisten⁷.

Tujuan *Neuro Development Treatment* (NDT) secara umum yaitu memperbaiki, mencegah postur dan pola gerakan abnormal, mengajarkan postur dan pola gerak yang normal⁸. Pada kondisi *Delayed Development* (DD) ini *Neuro*

⁵ Noegroho, Agoeng, 2016, *Introduction of "Neuro Senso Motor Reflexes Development And Synchronization concept"*. Surakarta: hlm 17-29

⁶ Takarini dalam: Sodik, M. Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Delay Development Di Yayasan Pendidikan Anak Cacat Surakarta. 2015 [Diakses tanggal 10 Desember 2017]. Didapat dari: eprints.ums.ac.id/34933/24/1%20NASKAH%20PUBLIKASI%20PDF.pdf

⁷ *Ibid.*

⁸ Humaira, Azkia. *Neuro Development Treatment (NDT)*. (2014) [Diakses tanggal 14 Desember 2017]. Dikutip dari : <https://fisioterapidotme.wordpress.com/2014/11/19/neuro-development-treatment-ntd/>

Development Treatment (NDT) bertujuan untuk memudahkan gerakan-gerakan yang disengaja yang diperlukan dalam aktivitas sehari-hari.

Kelebihan *Neuro Development Treatment* (NDT) yaitu dapat mengembangkan reaksi sikap normal dan reaksi sikap tonus normal untuk menyangga gravitasi dan kontrol gerak serta untuk memberikan pengertian anak maksud memegang dan bermain, pola – pola fungsional yang akan digunakan untuk makan dan berpakaian untuk membantu dirinya sendiri⁹.

Kekurangan *Neuro Development Treatment* (NDT) yaitu pada ketiga teknik *Neuro Development Treatment* (NDT) yaitu Inhibisi, Fasilitasi, dan Stimulasi tidak semuanya bisa digunakan untuk kondisi *Delayed Development* (DD). Pada teknik Inhibisi tidak bisa diterapkan pada anak yang mengalami hipotonus, karena pada teknik Inhibisi prinsipnya yaitu untuk menghambat dan menurunkan tonus otot¹⁰.

Teknik metode *Neuro Development Treatment* (NDT) disini menggunakan teknik stimulasi, Stimulasi yaitu upaya untuk memperkuat dan meningkatkan tonus otot melalui proprioseptif dan taktil. Berguna untuk meningkatkan reaksi pada anak, memelihara posisi dan pola gerak yang dipengaruhi oleh gaya gravitasi secara otomatis. Tapping: ditujukan pada grup otot antagonis dari otot yang spastik. Placing dan Holding: Penempatan pegangan. Placing Weight Bearing: Penumpuan berat badan.

Gambar 1. Teknik Stimulasi



Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui manfaat penatalaksanaan fisioterapi pada kondisi *Delayed Development* (DD) dengan Neuro

⁹ Soekarno, 2000, *Modifikasi Metode Bobath*. Buku Ajar Jurusan Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Surabaya.

¹⁰ Humaira, *Op.cit*.



Senso Motor Reflek Development *and* Synchronization (NSMRD & S) dan *Neuro Development Treatment* (NDT).

Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah untuk : (1) Mengetahui pemberian Neuro Senso Motor Reflek Development *and* Synchronization (NSMRD & S) dalam meningkatkan tumbuh kembang anak pada kondisi *Delayed Development* (DD) ; (2) Mengetahui pemberian Neuro Senso Motor Reflek Development *and* Synchronization (NSMRD & S) dalam mengurangi gangguan sensoris anak pada kondisi *Delayed Development* (DD) ; (3) Mengetahui pemberian Neuro Senso Motor Reflek Development *and* Synchronization (NSMRD & S) dalam mengurangi gangguan reflek anak pada kondisi *Delayed Development* (DD) ; (4) Mengetahui pemberian *Neuro Development Treatment* (NDT) dalam meningkatkan aktivitas fungsional pada kondisi *Delayed Development* (DD).

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik yang bertujuan untuk mengetahui assessment dan perubahan yang dapat diketahui dalam penelitian tersebut. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan studi kasus¹¹.

Kasus penelitian ini diambil di Rumah Sakit Umum Daerah Benda Kota Pekalongan. Subjek penelitian sebagai informan yang artinya orang pada latar penelitian yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi latar penelitian¹².

Subjek penelitian ini adalah anak dengan kondisi *Delayed Development* (DD) yang akan diberikan intervensi fisioterapi dengan *Neuro Senso Motor Reflek Development and Synchronization* (NSMRD & S) dan *Neuro Development Treatment* (NDT).

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan studi kasus. Variabel diartikan sebagai konsep yang mempengaruhi variabilitas. Sedangkan konsep sendiri secara sederhana dapat diberikan pengertian sebagai gambaran dari suatu fenomena tertentu. Ada dua macam variabel yaitu : (1) Variabel dependen (yang dipengaruhi) dalam penelitian ini adalah tumbuh kembang, sensoris, reflek, dan aktivitas fungsional ; (2) Variabel independen (variabel yang mempengaruhi)

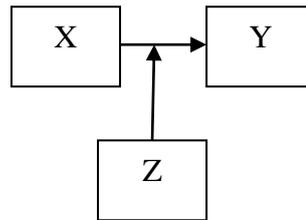
¹¹ Notoatmojo S. 2010, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, Jakarta. Rineka Cipta.

¹² Moleong, L. J. 2010. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

dalam penelitian ini adalah *Neuro Senso Motor Reflek Development and Synchronization* (NSMRD&S) dan *Neuro Development Treatment* (NDT).

Desain penelitian digambarkan sebagai berikut.

Gambar 2. Desain Penelitian



Keterangan :

X : Keadaan pasien sebelum diberikan program fisioterapi

Y : Keadaan pasien setelah diberikan program fisioterapi

Z : Program fisioterapi

Permasalahan yang timbul sebelum menjalani program terapi adalah tumbuh kembang, sensoris, reflek, dan aktivitas fungsional pasien. Orang tua pasien membawa pasien ke RSUD Bendan Kota Pekalongan untuk menjalani terapi. Instrumen penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut :

Pertama, Tumbuh Kembang. Pertumbuhan (*growth*) berkaitan dengan masalah perubahan dalam besar, jumlah, ukuran atau dimensi tingkat sel, organ maupun individu, yang bisa diukur dengan ukuran berat (*gram, pound, kilogram*), ukuran panjang (*cm, meter*), umur tulang dan keseimbangan metabolik (*retensi kalsium dan nitrogen tubuh*).¹³

Perkembangan (*development*) adalah bertambahnya kemampuan (*skill*) dalam struktur dan fungsi tubuh yang lebih kompleks dalam pola yang teratur dan dapat diperhitungkan, sebagai hasil dari proses pematangan¹⁴.

Denver Developmental Screening Test (DDST) adalah alat bantu untuk menilai tingkat perkembangan anak usia sesuai dengan tugas untuk kelompok umurnya pada saat melakukan tes. *Denver Developmental Screening Test* (DDST) dapat digunakan untuk memonitor dan memantau perkembangan bayi atau anak dengan resiko tinggi terjadinya penyimpangan atau kelainan perkembangan secara berkala.

¹³ Soetjiningsih, *Op.cit.*

¹⁴ *Ibid.*



Denver Developmental Screening Test (DDST) terdiri atas 125 item tugas perkembangan yang sesuai dengan usia anak yang terbagi menjadi empat sektor yang dinilai, yaitu: Personal Social, Fine Motor Adaptive, Language, Gross Motor.

Penilaiannya dengan cara melakukan penilaian pada anak apakah anak lulus, tidak lulus atau tidak mau melakukan tugas yang dalam setiap aspek perkembangan yang seharusnya sudah anak lalui¹⁵.

Hasil tes dapat diklasifikasikan menjadi abnormal apabila didapatkan 2 atau lebih keterlambatan dalam 2 sektor atau lebih. Questionable apabila pada 1 sektor didapatkan 2 keterlambatan atau lebih. Unstable apabila terjadi penolakan yang menyebabkan hasil tes menjadi abnormal. Normal apabila anak mampu melakukan tugas yang semestinya sudah bisa dilakukan¹⁶.

Kedua, Sensoris. Sensoris berperan penting dalam menghantarkan informasi ke sistem saraf pusat mengenai lingkungan sekitarnya. Sensoris merupakan kemampuan untuk menerima suatu rangsangan yang terdiri dari : a) Visual atau penglihatan b) Auditori atau pendengaran c) Taste atau kesadaran d) Touch atau sentuhan e) Taktile atau respon tekanan f) Smell atau kemampuan mencium g) *Proprioceptive* atau pengenalan sendi h) Vestibular atau keseimbangan¹⁷. Alat ukurnya menggunakan blangko pemeriksaan sensoris.

Pemeriksaan sensoris dilakukan menggunakan blangko sensoris dengan keterangan nilai :

0 = tidak berfungsi

1 = ada gangguan

2 = normal

Ketiga, Reflek. Pada masa bayi terlihat gerakan-gerakan spontan yang disebut reflek. Reflek adalah gerakan-gerakan bayi yang bersifat otomatis dan tidak terkoordinir sebagai reaksi terhadap rangsangan tertentu serta member bayi respon penyesuaian diri terhadap lingkungannya.

Reflek terbagi menjadi dua jenis yaitu reflek survival dan reflek primitive. Reflek survival adalah reflek yang secara nyata berguna untuk memenuhi

¹⁵ Ivantoni, Redha dan Izzati Muhimmah. (2015). Aplikasi Penentuan Tingkat Tumbuh Kembang Anak Menggunakan Tes Denver II. Yogyakarta : Seminar Nasional Informatika Medis (SNIMed) VI, p. 124, 2015

¹⁶ Soetjiningsih. *Op.cit.*

¹⁷ Smeltzer, Suzanne C. (1996). Buku Ajar Keperawatan Medikal- Bedah Brunner & Suddarth Vol. 2, Edisi 8, alih bahasa: Agung Waluyo [et al]. Jakarta EGC.c

kebutuhan fisik bayi, terutama dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan barunya. Sedangkan reflek primitif adalah reflek yang tidak secara nyata berguna bagi pemenuhan kebutuhan fisik.

Pemeriksaan reflek menggunakan blanko reflek. Sepanjang bulan pertama kehidupan bayi, kebanyakan reflek menghilang atau menyatukan dengan gerakan yang relatif disengaja atau penuh arti.¹⁸

Keempat, Aktivitas Fungsional. Pemeriksaan aktivitas fungsional dilakukan dengan menyesuaikan kemampuan pasien. Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat kemandirian pasien, apakah pasien dapat melakukan aktivitas sehari-harinya secara mandiri, dibantu sebagian atau sepenuhnya. Untuk melakukan pemeriksaan ini dapat digunakan *Gross Motor Function Measurement (GMFM)*¹⁹.

Gross Motor Function Measurement (GMFM) adalah parameter yang sudah distandarisasi untuk melakukan pengamatan yang didesain dan disahkan dalam mengukur fungsi motorik pada anak. *Scoring key* sebagai petunjuk umum dalam pengukuran tersebut. Tetapi, sebagian besar item mengandung gambar yang khusus untuk setiap score. Petunjuk ini digunakan secara manual untuk menilai tiap item.²⁰

Parameter pemeriksaan aktivitas fungsional pada kasus anak menggunakan GMFM dengan kriteria penilaiannya *scoring key* sebagai berikut:

- 0 = tidak memiliki inisiatif
- 1 = inisiatif
- 2 = sebagian dilengkapi
- 3 = dilengkapi

1. Teknik Pengumpulan Data

Pertama, Pemeriksaan Fisik. Pemeriksaan fisik bertujuan untuk mengetahui keadaan fisik pasien. Pemeriksaan ini terdiri atas pemeriksaan vital sign, inspeksi, palpasi, auskultasi, pemeriksaan gerak dasar, pemeriksaan spesifik, dan lingkungan aktivitas. Metode ini digunakan untuk pengumpulan data dengan cara Tanya jawab antara fisioterapis dengan orang tua pasien (Heteroanamnesis).

¹⁸ Desmita. 2005. Dalam: Ratnasari, M. Delayed Development. (2015) [Diakses tanggal 14 Desember 2017]. Didapat dari : <https://makalahtentangduniakesehatan.files.wordpress.com/2015/06/makalah-dd.docx>

¹⁹ Trisnowiyanto, Bambang. 2012. *Instrument Pemeriksaan Fisioterapi*. Nusa Medika. Yogyakarta

²⁰ *Ibid.*

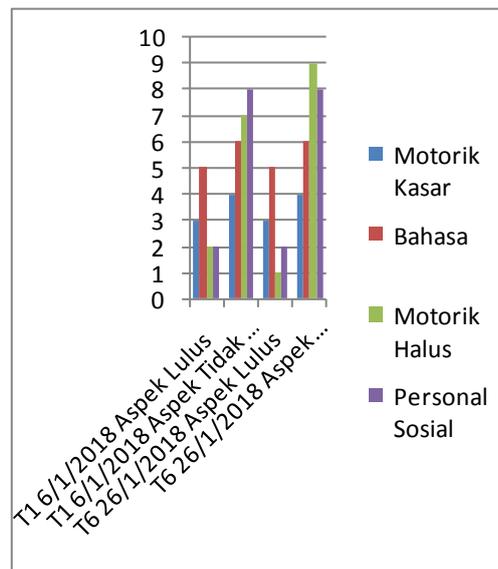


Metode interview yang digunakan pada penelitian ini, penulis melakukan interview dengan orang tua pasien (ibu) pasien. Observasi dilakukan untuk mengetahui perkembangan pasien saat diterapi.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pemeriksaan Denver Developmental Screening Test (DDST) didapatkan hasil sebagai berikut pada sektor motorik kasar terdapat 11 aspek lulus dan 10 aspek tidak lulus, sektor bahasa terdapat 9 aspek lulus dan 8 aspek tidak lulus, sektor motorik halus terdapat 12 aspek lulus dan 6 aspek tidak lulus, dan pada sektor personal social terdapat 12 aspek lulus dan 5 aspek tidak lulus. Diibaratkan nilai 1 adalah 14 aspek lulus, nilai 2 adalah 12 aspek lulus, nilai 3 adalah 11 aspek lulus, nilai 4 adalah 10 aspek tidak lulus, nilai 5 adalah 9 aspek lulus, nilai 6 adalah 8 aspek tidak lulus, nilai 7 adalah 6 aspek tidak lulus, nilai 8 adalah 5 aspek tidak lulus, dan nilai 9 adalah 4 aspek tidak lulus.

Gambar 3. Evaluasi Tumbuh Kembang



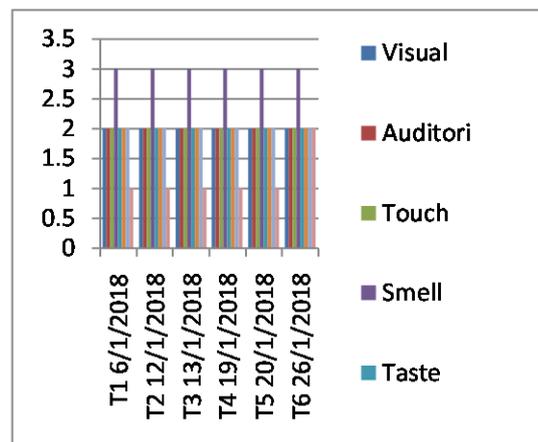
Pada pemeriksaan tumbuh kembang dengan Denver Developmental Screening Test (DDST) didapatkan hasil sebagai berikut T1 sampai T6 terdapat peningkatan pada sektor motorik halus dari 12 aspek lulus dan 6 aspek tidak lulus menjadi 14 aspek lulus dan 4 aspek tidak lulus. Pada sektor motorik kasar, bahasa, dan personal sosial tidak terdapat peningkatan.

Terdapat peningkatan pada sektor motorik halus dari 12 aspek lulus dan 6 aspek tidak lulus menjadi 14 aspek lulus dan 4 aspek tidak lulus. Terjadinya

peningkatan pada tumbuh kembang anak dengan kondisi *Delayed Development* (DD) sesuai dengan pernyataan Noegroho (2016) metode Neuro Senso Motor Reflek Development *and* Synchronization (NSMRD & S) bertujuan untuk mengaktifkan motor program yang alami dan genetik serta seluruh mekanisme perkembangan gerak dan untuk mendukung ketrampilan motorik dan kognitive yang alami dan khusus.

Setelah dilakukan 6 kali terapi terjadi peningkatan pada sektor motorik halus karena dalam metode Neuro Senso Motor Reflek Development *and* Synchronization (NSMRD & S) dapat mendukung dan meningkatkan keterampilan motorik. Apabila dilakukan lebih rutin lagi maka akan terjadi peningkatan yang lebih besar pada sektor personal social, motorik kasar, motorik halus, maupun bahasa.

Gambar 4. Evaluasi Sensoris



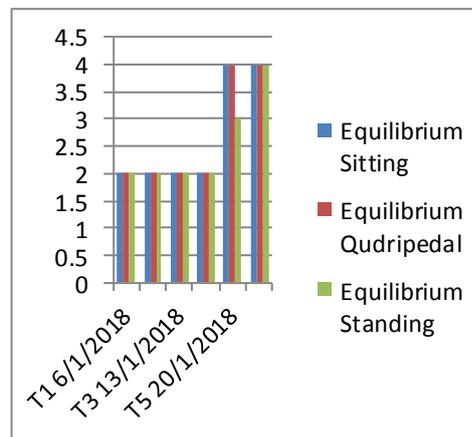
Pemeriksaan sensoris terdiri dari visual, auditori, touch, smell, taste, taktile, proprioceptive, dan vestibular. Dimisalkan 0 = tidak berfungsi, 1 = ada gangguan, 2 = normal, dan 3 = tidak bisa dilakukan. Hasil saat T1 yaitu terdapat gangguan pada aspek vestibular.

Kesimpulan dari hasil T1 sampai dengan T6 pada pemeriksaan sensoris terdapat penurunan gangguan sensoris pada aspek vestibular pada saat terapi ke 6. Adanya peningkatan sensoris pada kondisi *Delayed Development* (DD) sesuai dengan pernyataan dari Takarini bahwa pemberian Neuro Senso Motor Reflek Development *and* Synchronization (NSMRD & S) dapat mendukung ketrampilan motorik dan kognitif yang alami dan khusus, mengoptimalkan motor dan sensori motor

integration, dan mengaktifkan kerja reseptor yang berhubungan dengan sentuhan dalam tekanan²¹.

Setelah dilakukan terapi sebanyak 6 kali pada pasien dengan kondisi *Delayed Development* (DD) diperoleh hasil terdapat penurunan gangguan sensoris yaitu vestibular. Dengan pemberian Neuro Senso Motor Reflek Development *and* Synchronization (NSMRD&S) maka akan mengurangi gangguan sensoris sesuai dengan tujuan dari Neuro Senso Motor Reflek Development *and* Synchronization (NSMRD&S) yaitu salah satunya dapat mengoptimalkan motor dan sensori motor integration.

Gambar 5. Evaluasi Reflek



Pemeriksaan reflek yang digunakan dari umur 1 bulan sampai 2 tahun. Hasil dari T1 terdapat 3 reflek fisiologis yang seharusnya sudah muncul yaitu Equilibrium Sitting (8 bulan – 2 tahun dan seterusnya), Equilibrium Quadripedal (9 bulan – 2 tahun) dan Equilibrium Standing (12 bulan – 2 tahun dan seterusnya) tetapi pada An. J ketiga reflek tersebut belum muncul. Diibaratkan nilai 1 adalah Reflek yang sudah muncul, nilai 2 adalah Reflek yang seharusnya sudah muncul, nilai 3 adalah Reflek yang kadang muncul kadang tidak, nilai 4 adalah Reflek fisiologis yang muncul.

Kesimpulan dari hasil T1 sampai dengan T6 pada pemeriksaan reflek terdapat penurunan gangguan reflek Equilibrium Sitting pada T5, terdapat penurunan gangguan reflek Equilibrium Quadripedal pada T5, dan terdapat penurunan gangguan reflek Equilibrium Standing pada T5 dan terjadi penurunan gangguan

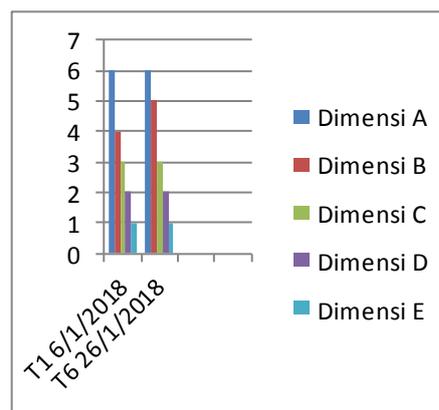
²¹ Takarini, *Op.cit.*

reflek lagi pada T6. Adanya penurunan gangguan reflek pada kondisi *Delayed Development* (DD) sesuai dengan pernyataan dari Noegroho (2016) bahwa Neuro Senso Motor Reflek Development *and* Synchronization (NSMRD & S) itu merupakan usaha untuk meningkatkan pembelajaran dengan mengembangkan gerakan sehingga penting untuk mengintegrasikan reflek – reflek ke dalam gerakan. Program Neuro Senso Motor Reflek Development *and* Synchronization (NSMRD & S) bertujuan untuk mengaktifkan life long reflek atau reflek yang menetap disepanjang hidup manusia.

Setelah dilakukan 6 kali terapi dengan menggunakan metode Neuro Senso Motor Reflek Development *and* Synchronization (NSMRD & S) maka terjadi penurunan gangguan reflek. Sesuai dengan tujuan Neuro Senso Motor Reflek Development *and* Synchronization (NSMRD & S) salah satunya adalah untuk mengintegrasikan reflek – reflek ke dalam gerakan, sehingga reflek – reflek fisiologis yang belum muncul akan menjadi muncul dengan membuka gerbang sensorik, motorik, dan reflek.

Pemeriksaan Kemampuan Fungsional terdiri dari 5 Dimensi yaitu Dimensi A (Berbaring dan Berguling), Dimensi B (Duduk), Dimensi C (Merangkak dan Berlutut), Dimensi D (Berdiri), dan Dimensi E (Berjalan, Berlari, Melompat). Dimisalkan nilai 1 = 8,3 %, 2 = 33,3%, 3 = 45,2%, 4 = 73,3%, dan 5 = 83,3%, dan 6 = 100%.

Gambar 6. Evaluasi Aktivitas Fungsional



Kesimpulan dari hasil pemeriksaan T1 sampai dengan T6 pemeriksaan GMFM mengalami peningkatan pada Dimensi B (Duduk). Terjadinya peningkatan pada aktivitas fungsional anak dengan kondisi *Delayed Development* (DD) sesuai dengan pernyataan dari Anne Knowles (2012) bahwa pemberian *Neuro Development*



Treatment (NDT) pada anak kondisi *Delayed Development* (DD) dapat meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan tonus postural dan meningkatkan aktivitas fungsional. Sesi fisioterapi akan fokus pada apa yang bisa dilakukan anak tanpa bantuan orang lain, apa yang hampir bisa dilakukan anak, dan apa yang bisa dilakukan anak.

Setelah diberikan 6 kali terapi menggunakan *Neuro Development Treatment* (NDT) pasien mengalami peningkatan dalam dimensi B yaitu duduk. Sesuai dengan tujuan *Neuro Development Treatment* (NDT) salah satunya yaitu untuk meningkatkan kekuatan otot, dengan meningkatnya kekuatan otot maka akan memudahkan pasien dalam melakukan aktivitasnya yang berhubungan dengan motoriknya sehingga terjadi juga peningkatan aktivitas fungsional.

D. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan simpulan:

1. Terdapat peningkatan tumbuh kembang pada sektor: Motorik Halus: sebelum (6 aspek TL) (12 aspek L) sesudah (4 aspek TL) (14 aspek L)
2. Terdapat penurunan gangguan sensoris vestibular
3. Terdapat penurunan gangguan reflek Equilibrium Sitting, Equilibrium Quadripedal, dan Equilibrium Standing.
4. Terdapat peningkatan aktivitas fungsional pada Dimensi B (Duduk).

DAFTAR PUSTAKA

- Anosa, Denok Suryaniluh. Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus *Delayed Development* (DD) Di Yayasan Pendidikan Anak Cacat Surakarta. (2017) [Diakses tanggal 10 Desember 2017]. Didapat dari : eprints.ums.ac.id/54245
- Desmita. 2005. Dalam: Ratnasari, M. *Delayed Development*. (2015) [Diakses tanggal 14 Desember 2017]. Didapat dari : <https://makalahtentangduniakesehatan.files.wordpress.com/2015/06/makalah-dd.docx>
- Humaira, Azkia. *Neuro Development Treatment* (NDT). (2014) [Diakses tanggal 14 Desember 2017].
Didapat dari : <https://fisioterapidotme.wordpress.com/2014/11/19/neuro-development-treatment-ntd/>
- Ivantoni, Redha dan Izzati Muhimmah. (2015). Aplikasi Penentuan Tingkat Tumbuh Kembang Anak Menggunakan Tes Denver II. Yogyakarta : Seminar Nasional Informatika Medis (SNIMed) VI, p. 124, 2015

- Knowles, Anne. Delay Development *Neuro Development Treatment*. (2012) [Diakses tanggal 10 Desember 2017]. Didapat dari :<http://www.rehabilita.co.za/conditions/developmental-delay/>
- Moleong, L. J. (2010). Metodologi Penelitian Kualitatif. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Noegroho, Agoeng. (2016). Introduction of "Neuro Senso Motor Reflexes Development *and Synchronization concept*". Surakarta: hal 17-29
- Notoatmojo S. (2010). Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta. Rineka Cipta.
- Smeltzer, Suzanne C. (1996). Buku Ajar Keperawatan Medikal- Bedah Brunner & Suddarth Vol. 2, Edisi 8, alih bahasa: Agung Waluyo [et al]. Jakarta EGC.c
- Soekarno. (2000). Modifikasi Metode Bobath. Buku Ajar Jurusan Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Surabaya.
- Soetjiningsih. (2012). Tumbuh Kembang Anak. Edisi Kedua. Penerbit Buku Kedokteran: Jakarta.
- Takarini. (2000). Dalam: Sodik, M. Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Delay Development Di Yayasan Pendidikan Anak Cacat Surakarta. 2015 [Diakses tanggal 10 Desember 2017]. Didapat dari :eprints.ums.ac.id/34933/24/1%20NASKAH%20PUBLIKASI%20PDF.pdf
- Tjandrajani, A., Dewanti, A., Burhany, A.A., dan Widjaja, J.A. (2012).Keluhan Utama pada Keterlambatan Perkembangan Umum di Klinik Khusus Tumbuh Kembang RSAB Harapan Kita.Sari Pediatri.Vol 13. No: 6.
- Trisnowiyanto, Bambang. (2012). Instrument Pemeriksaan Fisioterapi. Nusa Medika. Yogyakarta