

PENATALAKSANAAN ISioterapi pada Kasus *DOWN SYNDROME* dengan Metode *NEURO DEVELOPMWNTAL TREATMENT (NDT)* dan *NEUROSENso MOTOR REFLEX INTEGRATION (NMRI)* di Yayasan Pendidikan Anak Cacat Surakarta



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Diploma III
pada Jurusan Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh:

SAFITRI DWI RAHAYU NINGSIH

J100 150 077

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *DOWN SYNDROME* DENGAN METODE *NEURO DEVELOPMENTAL TREATMENT (NDT)* DAN *NEUROSENSO MOTOR REFLEX INTEGRATION (NMRI)* DI YAYASAN PENDIDIKAN ANAK CACAT SURAKARTA

PUBLIKASI ILMIAH


Oleh :

Nama : **Safitri Dwi Rahayu Ningsih**

NIM : **J100 150 077**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing,


Umi Budi Rahayu, S.Fis., Ftr., M.Kes

NIDN. 0620117301

HALAMAN PENGESAHAN

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *DOWN SYNDROME* DENGAN METODE *NEURO DEVELOPMENTAL TREATMENT (NDT)* DAN *NEUROSENSO MOTOR REFLEX INTEGRATION (NMRI)* DI YAYASAN PENDIDIKAN ANAK CACAT SURAKARTA

Oleh :

Nama : Safitri Dwi Rahayu Ningsih

NIM : J100 150 077

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Senin, 09 Juli 2018
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Umi Budi Rahayu, S.Fis., Ftr., M.Kes
(Ketua Dewan Penguji)
2. Totok Budi Santoso, S.Pd., SST FT, M.P.H
(Anggota I Dewan Penguji)
3. dr. Siti Soekiswati, M.H
(Anggota II Dewan Penguji)

Dekan



Dr. Mutalazimah, SKM., M.Kes

NIK. 786

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar ahli madya di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 05 Juli 2018

Penulis



SAFITRI DWI RAHAYU NINGSIH

J100 150 077

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *DOWN SYNDROME* DENGAN METODE *NEURO DEVELOPMENTAL TREATMENT* (NDT) DAN *NEUROSENSO MOTOR REFLEX INTEGRATION* (NMRI) DI YAYASAN PENDIDIKAN ANAK CACAT SURAKARTA

Abstrak

Down syndrome adalah kelainan kromosom, yaitu terbentuknya kromosom 21 akibat kegagalan sepasang kromosom untuk saling memisahkan diri saat terjadi pembelahan. Untuk mengetahui manfaat *neuro developmental treatment* dan *neurosenso motor reflex integration* dalam meningkatkan kekuatan otot AGA, AGB dan meningkatkan kemampuan fungsional pada anak *down syndrome*. Setelah dilakukan 6 kali terapi didapatkan hasil belum terdapat peningkatan kekuatan otot dengan MMT shoulder T1: 3 menjadi T6: 3, elbow T1 : 3 menjadi T6: 3, wrist T1 : 4 menjadi T6: 4, hip T1 : 2 menjadi T6: 2, knee T1: 2 menjadi T6: 2, ankle T1 : 2 menjadi T6: 2, kemampuan fungsional dasar dengan DDST mendapatkan hasil *abnormal*, pemeriksaan refleks mendapatkan hasil belum mengalami perubahan pada refleks di level mid brain dan cortical. *Neuro developmental treatment* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan fungsional, meningkatkan koordinasi atau keseimbangan, mengajarkan pola gerak yang normal, dan meningkatkan kekuatan otot, *Neurosenso motor reflex integration* jika refleks masukan sensorik, pemrosesan otak, dan respons motorik lengkap dan berbagai refleks secara neurologis matang (*myelinated*), maka fungsi fisik, emosional dan kognitif akan berfungsi normal.

Kata Kunci: *Down Syndrome, Neuro Developmental Treatment, Neurosenso Motor Reflex Integration.*

Abstract

Down syndrome is chromosome anomaly, that formation trisomy 21 result to failure a pair of chromosome to separate one another at the time fussion. To find out what is the porpose *neuro developmental treatment* and *neurosenso motor reflexs integration* in increase muscle strength of AGA, AGB and functional ability in *down syndrome*. After 6 weeks of therapy, the results of the muscle strength examination with MMT shoulder T1: 3 to T6: 3, elbow T1: 3 to T6: 3, wrist T1: 4 to T6: 4, hip T1: 2 to T6: 2, knee T1: 2 to T6: 2, ankle T1: 2 to T6: 2, basic functional ability with DDST get abnormal result, reflex examination result has not changed at reflex level mid brain and cortical, *Neuro developmental treatment* can increase functional ability, increase coordination or balance, teach the posture and movement patterns, and increase muscle strength *Neurosensorimotor Refleks Integration* if the reflex arc of sensory input, brain processing, and motor response is complete, and the various reflexes are neurologically mature (*myelinated*), then physical, emotional and cognitive functions will function normally.

Keywords: *Down Syndrome, Neuro Developmental Treatment, Neurosenso Motor Reflex Integration.*

1. PENDAHULUAN

Down syndrome sudah diketahui dari tahun 1866 oleh Dr Langdon Down, tahun enam puluhan ditemukan diagnosa dengan dilakukannya pemeriksaan pada kromosom (Geniofam, 2010). *Down syndrome* bukan merupakan suatu penyakit, tapi merupakan kelainan genetik. Kelainan ini merupakan kelainan kromosom yang tidak selalu diturunkan adalah trisomi 21 (Sudiono, 2009).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKEDAS) tahun 2010 dan 2013 mengenai jumlah penderita *down syndrome* usia 24-59 bulan di Indonesia meningkat sebanyak 0,1%, dari 0,12% pada tahun 2010 menjadi 0,13% ditahun 2013. Kelahiran anak *down syndrome* ada satu dari 700 kelahiran di dunia (Santrock, 2011). Menurut Durand & Barlow 2010, jumlah ibu melahirkan anak *down syndrome* meningkat seiring bertambahnya usia ibu saat mengandung. Wanita umur 20 tahun mempunyai peluang satu per 2000 melahirkan anak *down syndrome*. Resiko meningkat satu per 500 saat usia ibu 30 tahun. Untuk ibu berumur 45 tahun resikonya mencapai satu per 18 kelahiran.

Manifestasi klinis *down syndrome* berupa retardasi mental, arakteristik fisik khas, serta keterlambatan perkembangan. Perkembangan otak anak *down syndrome* mengalami keterlambatan karena terjadinya overekspresi gen trisomi 21 yang akan mempengaruhi struktur dan fungsi otak hingga akhirnya mengganggu daya serap, proses, dan menafsirkan informasi, hal ini menjadikan anak *down syndrome* mengalami keterlambatan (Riquelme, 2013). *Down syndrome* memiliki beberapa dampak pada tumbuh kembang seperti kerusakan kognitif, hipermobilisasi sendi, hip dysplasia, sulit dalam berbicara, hidung datar, lipatan *epicanthal* menonjol, bintik-bintik kecil di pinggiran iris, *brachycephaly*, telinga yang rendah, memiliki tubuh yang cenderung pendek, lebar ruang antara jarak jari-jari kaki pertama dan kedua, 50% kejadian cacat jantung kongenital, gangguan kognitif, dan hipotonia (Nelson, 2011). Akibat dari hipotonus menyebabkan tumbuh kembang

mengalami keterlambatan baik pada *sensory feedback*, stabilitas postural dan motorik kasar (Wahyono, 2016).

Fisioterapi dapat berperan dalam membantu mencapai tumbuh kembang anak sesuai dengan usia yang seharusnya dicapai. Upaya fisioterapi dalam kasus ini bisa menggunakan *neuro developmental treatment* dan *neurosenso motor reflex integration*. Peatalaksanaa fisioterapi yang dipilih *neuro developmental treatment* teknik stimulasi dan fasilitasi.

Neuro developmental treatment adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk terapi anak kondisi *down syndrome*. Metode *neuro developmental treatment* juga difungsikan untuk melatih reaksi keseimbangan, gerakan anak serta fasilitasi (Hazmi, 2013).

2. METODE

Penatalaksanaan fisioterapi dilakukan sebanyak 6 kali terapi di YPAC Surakarta pada pasien An. A. D. A. usia 1 tahun 6 bulan dengan diagnosa medis *down syndrome*. Dalam penanganan, metode fisioterapi yang diberikan adalah *neuro developmental treatment* dan *neurosenso motor reflex integration*. Modalitas tersebut digunakan untuk meningkatkan kekuatan otot AGA dan AGB dan meningkatkan kemampuan fungsional.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Pasien dengan nama An ADAF, umur 1 tahun 6 bulan, dengan diagnosa medis *down syndrome* orang tua mengeluhkan anaknya belum mampu duduk lama dan merangkak. Setelah melakukan terapi sebanyak 6 kali dengan menggunakan metode *neuro developmental treatment* (NDT) dan *neurosenso motor reflex integration* (NMRI) didapatkan hasil sebagai berikut:

3.1.1 Hasil pemeriksaan kekuatan otot

Tabel 1 Evaluasi kekuatan otot

Regio	T1	T2	T3	T4	T5	T6
-------	----	----	----	----	----	----

Shoulder	3	3	3	3	3	3
Elbow	3	3	3	3	3	3
Wrist	4	4	4	4	4	4
Hip	2	2	2	2	2	2
Knee	2	2	2	2	2	2
Ankle	2	2	2	2	2	2

Belum terdapat peningkatan kekuatan otot shoulder T1: 3 menjadi T6: 3, elbow T1: 3 menjadi T6: 3, wrist T1: 4 menjadi T6: 4, hip T1: 2 menjadi T6: 2, knee T1: 2 menjadi T6: 2, dan ankle T1: 2 menjadi T6: 2.

3.1.2 Hasil pemeriksaan refleks

Tabel 2 Evaluasi reflex

Level	Refleks	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Spinal	Moro	-	-	-	-	-	-
	Fleksor withdrawl	-	-	-	-	-	-
	Ekstensor thurst	-	-	-	-	-	-
Brainstem	STNR	-	-	-	-	-	-
	ATNR	-	-	-	-	-	-
	Supporting reaction	-	-	-	-	-	-
Mid brain	Neck righting	+	+	+	+	+	+
	Optical righting	+	+	+	+	+	+
	Landau	-	-	-	-	-	-
Cortical	Parachute	+	+	+	+	+	+
	Supine	+	+	+	+	+	+
	Prone	+	+	+	+	+	+
	Sitting	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
	Crawling	-	-	-	-	-	-
	Standing	-	-	-	-	-	-

Belum ada perubahan pada level mid brain dan level cortical dimana refleks di level mid brain pada neck righting dan optical righting masih muncul dan di level cortical pada prone, supine masih muncul dan sitting kadang-kadang muncul.

3.1.3 Hasil pemeriksaan kemampuan fungsional

Tabel 3 Evaluasi DDST

Sektor	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Motorik kasar	10	10	10	10	10	10
Bahasa	9	9	9	9	9	9
Adaptif-Motorik halus	4	4	4	4	4	4
Personal sosial	7	7	7	7	7	7

Belum terdapat peningkatan kemampuan fungsional dimana setiap sektor terdapat lebih dari dua *delay* yang berarti anak tersebut dalam kategori *abnormal*.

3.2 Pembahasan

Neuro developmental treatment fasilitasi dan stimulasi bertujuan untuk meningkatkan kemampuan fungsional, meningkatkan koordinasi atau keseimbangan, mengajarkan pola gerak yang normal, dan meningkatkan kekuatan otot pada anak (Lee, 2017). Hal itu selaras dengan beberapa penelitian dalam mendukung keefektifan NDT untuk meningkatkan motorik kasar (Park & Kim, 2017).

Adanya pendekatan NDT ini mengajarkan otak untuk meningkatkan ketrampilan kinerja motorik. Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan fungsional secara signifikan dengan berlatih di rumah secara berulang dan teratur agar mengarah pada perbaikan *gross motor functional* dilatih di rumah oleh orang tuanya karena dengan latihan yang teratur dan teratur sehingga pola yang tertanam diotaknya mulai didukung oleh kognitif anak yang sudah mulai merespon (Myrhaug *et al*, 2014).

Modalitas terapi *neurosenso motor reflex integration* adalah metode baru dan non invansif untuk meningkatkan keterlambatan perkembangan dan fungsi saraf pusat pada anak dengan berbagai gangguan perkembangan (Masgutova & Sadowska, 2015). Asumsi modalitas terapeutik *neurosenso motor reflex integration* adalah jika refleks masukan sensorik, pemrosesan otak, dan respons motorik lengkap dan berbagai refleks secara neurologis matang (*myelinated*), maka fungsi fisik, emosional dan kognitif akan berfungsi normal. Sebagai alternatif jika ada kekurangan dalam interpretasi informasi sensorik atau respon motor tidak normal dapat terjadi ledakan emosi, kekurangan kognitif atau pola gerakan atipikal (Masgutova & Sadowska, 2015).

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan tentang penatalaksanaan fisioterapi pada pasien dengan nama An. A.D.A., umur 1 tahun 6 bulan, dengan diagnosa *down syndrome*. Setelah dilakukan tindakan fisioterapi sebanyak 6 kali dengan menggunakan metode *neuro developmental treatment* dan *neurosenso motor reflex integration* didapatkan hasil

- a. Belum ada peningkatan kekuatan otot AGA dan AGB
- b. Belum ada peningkatan kemampuan fungsional

4.2 Saran

Setelah melakukan terapi pada kasus *down syndrome* sebaiknya fisioterapis memberikan saran:

4.2.1 Kepada orang tua atau keluarga pasien

Orang tua atau keluarga pasien harus memiliki semangat yang kuat serta dukungan untuk memberikan semangat pada anak untuk melakukan latihan, sehingga tujuan dapat mudah dicapai. Orang tua atau keluarga disarankan juga untuk melakukan latihan seperti yang diberikan fisioterapis.

4.2.2 Kepada fisioterapis

Sebelum melakukan terapi, fisioterapis sebaiknya melakukan pemeriksaan yang sesuai. Pemilihan modalitas yang dipakai saat terapi serta edukasi yang diberikan kepada pasien harus sesuai, juga saat evaluasi harus dilakukan secara rutin setiap kali dilakukan terapi, supaya dapat diketahui perkembangan apa saja yang sudah dicapai oleh anak.

4.2.3 Kepada masyarakat

Sebaiknya masyarakat mengetahui tanda dan gejala pada anak *Down syndrome* sehingga masyarakat mampu menerima keberadaan mereka. Segera konsultasikan kepada tenaga medis, baik itu dokter maupun fisioterapi, agar segera diberikan penanganan sesuai yang dibutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Durand, M. V., & Barlow, D. H. (2010). *Intisari Psikologi Abnormal*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Geniofam. (2010). *Mengasuh dan Mensukseskan Anak Berkebutuhan Khusus*. Jogjakarta: Gerai Ilmu.
- Hartono, G., Edi, S. T., Nia, K., Nadjib, A., Dermawan, B. S., Wulandari, H. F., & Setyo, H. (2011). *Kumpulan Tips Pediatri*. Jakarta: IDAI.
- Hazmi, A. (2013). *Kombinasi Neuro Developmental Treatment dan Sensory Integration Lebih Baik Daripada Hanya Neuro Developmental Treatment untuk Anak Down Syndrome*, 13, 85–94.
- Lee, E.-J. (2017). *Effect of Neuro-Development Treatment on motor development in preterm infants*. *Journal of Physical Therapy Science*, 29(6), 1095–1097. <https://doi.org/10.1589/jpts.29.1095>
- Masgutova, S., & Sadowska, L. (2015). *Neurosensorimotor Reflex Integration Program to Improve Reflex Patterns of Children with Down Syndrome*, 1–8. <https://doi.org/10.21767/2171-6625.100059>
- Mulia, A., & Kristi, E. (2012). *Fasilitas Terapi Anak Down syndrome di Surabaya*. *EDimensi Arsitektur*, 1(1), 1–6.
- Myrhaug, H. T., Åstensj, S., Larun, L., Odgaard-Jensen, J., & Jahnsen, R. (2014). *Intensive training of motor function and functional skills among young children with cerebral palsy: A systematic review and meta-analysis*. *BMC Pediatrics*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s12887-014-0292-5>
- Nelson, M. R. (2011). *Ilmu Kesehatan Anak*. Jakarta: EGC.
- Park, E.-Y., & Kim, W.-H. (2017). *Effect of neurodevelopmental treatment-based physical therapy on the change of muscle strength, spasticity, and gross motor function in children with spastic cerebral palsy*. *Journal of Physical Therapy Science*, 29(6), 966–969. <https://doi.org/10.1589/jpts.29.966>
- Rina, A. P. (2016). *Meningkatkan Life Skill pada Anak Down Syndrome dengan Teknik Modelling*, 5(03), 215–225.
- Santrock, J. W. (2011). *Masa Perkembangan Anak*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Sudiono, J. (2009). *Gangguan Tumbuh Kembang Dentokraniofasial*. Jakarta: EGC.
- Wahyono, Y. (2016). *Materi Pokok Fisioterapi Tumbuh Kembang 2*. Surakarta: Poltekkes Surakarta.