

PENGARUH TERAPI LATIHAN PADA *DEVELOPMENTAL DELAY*

EXERCISE THERAPY EFFECT ON DEVELOPMENTAL DELAY

*Suci Amanati, **Didik Purnomo, ***Zainal Abidin dan ****Irawan Wibisono
*suci_amanati@akfis-whs.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang : Prevalensi keterlambatan perkembangan motorik yang signifikan di dalam populasi anak tidak diketahui. Melalui perhitungan statistik, 2-3% bayi berada di luar rentang tonggak pencapaian motorik normal. Dari angka tersebut, sebagian kecil (15-20%) diketahui mempunyai diagnosis gangguan *neuromotor* signifikan berupa serebral palsy atau defek pada saat lahir. Terapi latihan yang digunakan adalah *neuro senso motor reflex development and synchronization*, mobilisasi *trunk*, dan latihan gerak fungsional. **Tujuan** : Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tindakan fisioterapi dengan terapi latihan pada *developmental delay*. **Hasil** : Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan paired sample t test dengan hasil yang tampak menunjukkan nilai *sig* (2-tailed) sebesar 0,104 ($> 0,05$) yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak. Berdasarkan data tersebut, terapi yang diberikan berupa *Neuro senso motor reflex development and synchronization*, *Mobilisasi Trunk* dan latihan gerak fungsional tidak efektif pada penelitian kali ini, Hal ini terjadi karena tidak ada perubahan yang signifikan pada partisipan antara sebelum terapi dengan sesudah terapi. **Kesimpulan** : terapi latihan *Neuro senso motor reflex development and synchronization*, *Mobilisasi Trunk* dan latihan gerak fungsional tidak efektif pada penelitian kali ini, karena tidak ada perubahan yang signifikan pada partisipan antara sebelum terapi dengan sesudah terapi. Tidak adanya perubahan yang signifikan pada pasien dapat disebabkan oleh gangguan terjadi pada sistem saraf pusat yang membutuhkan waktu terapi lebih lama dan kerjasama yang baik antara terapis, partisipan dan keluarga partisipan.

Kata kunci : *Developmental delay*, *neuro senso motor reflex development and synchronization*, mobilisasi *trunk* dan latihan gerak fungsional.

ABSTRACT

Background: The prevalence of significant motor development delays in the pediatric population is unknown. Through statistical calculations, 2-3% of babies are outside the range of normal motor achievement milestones. Of these figures a small percentage (15-20%) is known to have a significant diagnosis of neuromotor disorders in the form of cerebral palsy or defects at birth. Exercise therapy used is *neuro senso motor reflex development and synchronization*, trunk at improving ability functional motion in patients. **Objective**: The purpose of this study was to determine the effect of physiotherapy on physiotherapy with exercise therapy on developmental delay. **Results**: Based on the results of hypothesis testing using paired sample t test with results that appear to show the value of *sig* (2-tailed) of 0.104 (> 0.05) which means that H_0 is accepted and H_a is rejected. So based on these data the therapy is given in the form of *Neuro senso reflex development and synchronization*, *Trunk Mobilization* and ineffective functional motion training in this study, this happened because there were no significant changes in the participants before

therapy with after therapy. **Conclusion:** Neuro senso exercise therapy reflex development and synchronization motor, Trunk Mobilization and functional motion training were not effective in this study, this happened because there were no significant changes in the participants before therapy with after therapy. The absence of significant changes in patients can be caused by a disruption in the central nervous system that requires longer treatment time and good collaboration between the therapist, participants and the families of the participants.

Keywords: Developmental delay, neuro senso reflex motor development and synchronization, trunk mobilization and functional motion training.

PENDAHULUAN

Developmental delay adalah kondisi ketika terjadi keterlambatan proses tumbuh kembang anak pada satu area atau lebih dibandingkan dengan anak seusianya. Area tumbuh kembang ini meliputi kemampuan : motorik kasar, motorik halus, bahasa, kognitif/intelektual, perkembangan sosial dan emosional anak (Reddihough, 2009).

Prevalensi keterlambatan perkembangan motorik yang signifikan di dalam populasi anak tidak diketahui. Melalui perhitungan statistik, 2-3% bayi berada di luar rentang tonggak pencapaian motorik normal. Dari angka tersebut, sebagian kecil (15-20%) diketahui mempunyai diagnosis gangguan *neuromotor* signifikan berupa serebral palsi atau defek pada saat lahir. Jarang ditemukan penyakit gangguan saraf atau otot yang progresif (Permenkes, 2014).

Problematika fisioterapi pada kasus *developmental delay* ini berdasarkan ICF (*International Classification of Functioning*) dapat dibagi menjadi *body function and*

body structure, activities dan participation.

Berdasarkan *body function and body structure* pasien mengalami gangguan keseimbangan, sedangkan untuk *activities* terdapat gangguan fungsi duduk, berdiri dan berjalan pada pasien dan untuk *participation* pasien mengalami gangguan dalam bersosialisasi dengan teman sebaya.

Fisioterapi berperan untuk memberikan edukasi dan meningkatkan kemampuan motorik pada anak dengan *developmental delay* agar mencapai kemampuan sesuai usia. Permainan dan alat khusus didukung dengan kemampuan *handling* seorang fisioterapi digunakan untuk melatih kemampuan motorik anak dengan *delay development* tersebut (Reddihough, 2009).

Penatalaksanaan fisioterapi pada *developmental delay* umumnya menggunakan latihan terapeutik yang mencakup pendekatan yang didesain untuk meningkatkan fleksibilitas (sendi, lingkup gerak sendi), kekuatan, integritas jantung-paru dan ketahanan, koordinasi dan

keseimbangan, postur dan sikap tubuh, dan mobilitas fungsional umum. Selain itu, terapi neuromotorik dan sensorimotorik dapat digunakan sebagai bagian dari terapi fisik dan okupasional untuk anak dengan gangguan motorik (Permenkes, 2014).

Telah ada beberapa penelitian di bidang fisioterapi untuk *developmental delay*. Salah satunya penelitian dengan menggunakan konsep *efektifitas sensory Integrity* terhadap peningkatan keseimbangan pada anak *delay development*. Penelitian ini menggunakan data deskriptif sampel dengan usia 22 - 30 bulan didapatkan hasil bahwa *sensory integration* efektif meningkatkan keseimbangan berdiri anak *delay development* (Yulianti, 2017). Penelitian lain di bidang yang sama, menggunakan terapi latihan metode *play exercise* sebanyak 6 kali terapi didapatkan hasil terdapat peningkatan *tonus postural* pada *regio engkel*, peningkatan kemampuan aktivitas fungsional yaitu pada dimensi berdiri dan dimensi berjalan (Mahendra, 2013).

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini mengambil sampel sebanyak 8 orang partisipan di Rumah Sakit Umum Daerah Pandan Arang Boyolali. Inetrvensi yang berikan berupa terap latihan meliputi *Neuro senso motor reflex*

development and synchronization, mobilisasi trunk dan latihan gerak fungsional sedangkan untuk penilaiannya menggunakan *Gross motor function measure*.

Terapi latihan adalah kinerja sistematis, gerakan tubuh yang terencana, postur, atau aktivitas fisik yang ditujukan kepada pasien/klien untuk memperbaiki atau mencegah *impairment*, pulihkan atau peningkatan fungsi fisik, mencegah atau mengurangi faktor-faktor risiko yang berhubungan dengan kesehatan, mengoptimalkan keseluruhan kondisi kesehatan dan kebugaran (Kisner, 2007).

Developmental delay adalah kondisi ketika terjadi keterlambatan proses tumbuh kembang anak pada satu area atau lebih dibandingkan dengan anak seusianya. Area tumbuh kembang ini meliputi kemampuan : motorik kasar, motorik halus, bahasa, kognitif/intelektual, perkembangan sosial dan emosional anak (Reddihough, 2009). *Global developmental delay* adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan kondisi perkembangan anak mulai dari lahir hingga usia 18 tahun yang memiliki tingkat kemampuan intelektual dan fungsional dibawah nilai normal (Silas, 2017).

Pada penelitian ini, terapi latihan yang digunakan adalah *Neuro senso motor reflex*

development and synchronization, mobilisasi *trunk* dan latihan gerak fungsional. *Neuro-senso-motor reflex development and synchronization* adalah stimulasi pada anak usia dini yang bertujuan untuk merangsang tumbuhnya hubungan antar sel neuron di otak (Takarini, 2018). Mobilisasi *trunk* merupakan gerakan atau aktifitas yang diberikan baik pasif maupun aktif ke seluruh luas gerak tubuh (fleksi, ekstensi, *side* fleksi dan rotasi *trunk*) (Hong, 2008). Latihan gerak fungsional yang dilakukan merupakan serangkaian latihan gerak berupa latihan gerak fungsional seperti duduk, berdiri maupun berjalan (Prabowo, 2018).

Konsep *neuro senso motor reflex development and synchronization* adalah suatu pendekatan untuk kasus atau kondisi *neurologi* untuk menghubungkan otak dengan tubuh, berdasarkan perkembangan biologi, psikologi, neuro, sosio dan kognitif pasien. Pada konsep ini stimulasi diberikan melalui input sensori meliputi : stimulasi taktil, *facial release*, *tendon guard* dan *somato-sensory release* (Takarini, 2018).

Metode pendekatan ini memfokuskan pada mekanisme perkembangan dan pembelajaran gerakan secara natural. *Neuro senso motor reflex development and synchronization* berdasarkan pada konsep

dan teori reflek integrasi, hal ini sangat penting memahami perkembangan gerak dasar sebagai pendukung utama *Neuro senso motor reflex development and synchronization* yang akan mempengaruhi pembentukan pola belajar gerak yang bermakna dan fungsional serta perkembangan pribadi individu. Reflek-reflek yang mengikuti kita seumur hidup (*lifelong reflexes*) yaitu: reflek gravitasi, *grounding*, stabilitas, *balancing*, *centering*, *head righting*, *tendon guard*, *abdominal*, *amphibi*, *matured gait*, *sequential side rotation* dan *spinning reflex*. Refleks-refleks tersebut mengiringi individu seumur hidup dan memberikan pengaruh besar pada perkembangan struktur dan fungsi tubuh yaitu: kontrol postur, koordinasi gerakan, *sensory integration* dan *senso-motor integration*. Kematangan refleks juga mempengaruhi perkembangan dan fungsi otak. Refleks-refleks yang mengikuti kita akan mempengaruhi perkembangan emosi dan kepribadian serta mempengaruhi cara belajar (*learning style*) dan perkembangan kepribadian (Masgutova, 2006).

Penelitian yang berkaitan dengan teknik ini pernah dilakukan terhadap 53 pasien dengan membandingkan nilai sebelum dan sesudah terapi didapatkan peningkatan kemampuan *quantitative electro*

encephalography (QEEG) pada 79% peserta uji (Koberda, 2016).

Mobilisasi trunk merupakan gerakan atau aktifitas yang diberikan baik pasif maupun aktif ke seluruh luas gerak tubuh (fleksi, ekstensi, *side* fleksi dan rotasi *trunk*) yang bertujuan untuk memperbaiki kontraksi otot-otot trunk untuk mencapai fleksibilitas *trunk* yang diharapkan dapat memperbaiki postur (Hong, 2008).

Penelitian pada 40 pasien dengan nilai GMFM level 1, II dan III dibagi menjadi 2 grup menggunakan metode *random* dan grup yang diberikan latihan. Latihan diberikan sebagai latihan tambahan dari program fisioterapi klasik yang dilakukan selama 45 menit sebanyak dua kali seminggu dalam waktu enam minggu didapatkan hasil peningkatan kemampuan motorik dibanding kelompok kontrol (Ari, 2017).

Latihan gerak fungsional yang dilakukan merupakan serangkaian latihan gerak berupa latihan gerak fungsional seperti duduk, berdiri maupun berjalan. Latihan ini meliputi latihan berguling, merayap, tengkurap ke posisi duduk, jongkok ke berdiri, berlutut ke berdiri. Latihan dapat dilakukan 10 menit (Prabowo, 2018).

Latihan ini didasarkan pada peningkatan efisiensi gerakan dalam melakukan aktivitas

untuk mengurangi energi yang diperlukan, pengurangan kerja otot dan membiasakan diri dengan pola gerakan yang baru (Miller, 2007).

Gross motor function measure (GMFM) adalah alat yang digunakan untuk melakukan pemeriksaan dalam mengukur perubahan kemampuan fungsional pada anak dengan *cerebral palsy* usia 5 bulan hingga 16 tahun. GMFM mengukur aktivitas yang ada dalam *International classification of functioning, disability and health*. Untuk mengukur dengan GMFM seorang terapis yang terlatih akan melakukan observasi pada anak. Pengukuran dilakukan dalam bentuk aktivitas motorik kasar dengan lingkungan yang sudah terstandarisasi. Pengukuran ini memerlukan waktu sekitar 45-60 menit (APA, 2017).

Penilaian untuk skala GMFM adalah sebagai berikut (Russell, 2013) :

- 0 = tidak ada gerakan
 - 1 = ada sedikit gerakan
 - 2 = gerakan parsial
 - 3 = gerakan sempurna
 - 9 (atau dikosongkan) = tidak dilakukan tes
- Pada Tabel 1 disajikan tabel penilaian GMFM.

Tabel 1 penilaian GMFM (Russell, 2013)

Dimensi	Penghitungan	Dilakukan/ Tidak
A. Terlentang dan Berguling	$\frac{\text{Total Dimensi A}}{51} \times 100\% = \%$	
B. Duduk	$\frac{\text{Total Dimensi B}}{60} \times 100\% = \%$	
C. Merangkak dan berlutut	$\frac{\text{Total Dimensi C}}{42} \times 100\% = \%$	

Dimensi	Penghitungan	Dilakukan/ TIdak
D. Berdiri	$\frac{\text{Total Dimensi D}}{39} \times 100\% = \%$	
E. Jalan, lari dan melompat	$\frac{\text{Total Dimensi E}}{72} \times 100\% = \%$	
Total nilai = $\frac{\%A+\%B+\%C+\%D+\%E}{\text{Total dimensi yang dilakukan}} \times 100\% = \%$		

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2 menunjukkan data hasil penghitungan *gross motor function measure* yang selanjutnya dilakukan uji normalitas dengan menggunakan *saphiro wilk test* karena jumlah sampel kurang dari 50 dengan hasil yang tampak pada Tabel 3. Hasil uji normalitas menunjukkan *sig.* berada di atas batas > 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Hal ini berarti distribusi data tersebut normal.

Tabel 2 Skor Total GMFM

	n=partisipan							
	n ₁	n ₂	n ₃	n ₄	n ₅	n ₆	n ₇	n ₈
Sebelum Terapi	38	42	45	50	42	44	30	25
Sesudah Terapi	38	43	45	50	44	45	30	25

Tabel 3 Uji normalitas skor GMFM

	Kolmogorov-Smirnov ^a		Shapiro-Wilk	
	Statistic	df	Statistic	df
GMFM_sebelum	.244	8	.177	.920
GMFM_sesudah	.263	8	.109	.888

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 4 Uji Hipotesis skor GMFM

	Paired Differences				T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Devia	95% Confidence Interval of the Difference				
			Lower	Upper			
sebelum	-.500	.756	-.132	.132	-1.871	7	.104
sesudah							

Berdasarkan hasil uji normalitas maka untuk uji hipotesis menggunakan *paired sample t test* dengan hasil yang tampak pada

Tabel 4. Pada Tabel 4 menunjukkan nilai *sig* (2-tailed) sebesar 0,104 yang berada > 0,05 yang berarti H_0 diterima dan H_a ditolak. Maka berdasarkan data tersebut, terapi yang diberikan berupa *Neuro senso motor reflex development and synchronization, Mobilisasi Trunk* dan latihan gerak fungsional tidak efektif pada penelitian kali ini, hal ini terjadi karena tidak ada perubahan yang signifikan pada partisipan antara sebelum terapi dengan sesudah terapi. Tidak adanya perubahan yang signifikan pada pasien dapat disebabkan oleh gangguan terjadi pada sistem saraf pusat yang membutuhkan waktu terapi lebih lama dan kerjasama yang baik antara terapis, partisipan dan keluarga partisipan.

DAFTAR PUSTAKA

- APA. (2017). The Gross Motor Function Measure. *Journal of Physiotherapy*, 1. Retrieved from Australian physiotherapy association website: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jphys.2017.05.007>
- Arı, G., & Günel, M. K. (2017). A Randomised Controlled Study to Investigate Effects of Bobath Based Trunk Control Training on Motor Function of Children with Spastic

- Bilateral Cerebral Palsy. *International Journal of Clinical Medicine*, 205-215.
- Hong, Y., & Bartlett, R. (2008). *Routledge Handbook of Biomechanics and Human Movement Science*. London: Routledge Taylor & Francis Group.
- Kisner, C., & Colby, L. A. (2007). *Theurapeutic Exercise Foundations and Techniques 5th Edition*. Philadelphia: E. A. Davis Company.
- Koberda, J. L., & Akhmatova, N. (2016). Masgutova Neurosensorimotor Reflex Integration (MNRI) as a New Form of Manual Neuromodulation Technique. *Journal of Neurology and Neurobiology*, 1-2.
- Levvit, S. (2004). *Treatment of Cerebral Palsy and Motor Delay 4th Edition*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Mahendra, S., & Susanti, N. (2013). Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kondisi Development Delayed (DD) dengan Metode Play Exercise. *Prodi DIII Fisioterapi FIK-UNIKAL*, 29-39.
- Masgutova, S. (2006). *MNRI®: Reflex Boimechanics and Sensory-Motor Regulation Points Maximizing Reflex Integration*. Warsaw: Svetlana Masgutova Educational Institute®.
- McQuillen, P. S., & Miller, S. P. (2010). Congenital heart disease and brain development. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 68-86.
- Miller, F. (2007). *Physical Therapy of Cerebral Palsy*. Wilmington: Springer Science+Business Media, Inc.
- Mountstephen, M. (2011). *How to Detect Developmental Delay and How To Do Next Practical Intervention for Home and School*. London and Philadelphia: Jessica Kingsley.
- Nita. (2018, February 16). *Dunia Sehat*. Retrieved from website Dunia Sehat: <http://www.duniasehat.net>
- Øberg, G. K., Campbell, S. K., Girolami, G. L., & Ustad, T. (2012). Study protocol: an early intervention program to improve motor outcome in preterm infants: a randomized controlled trial and a qualitative study of physiotherapy performance and parental experiences. *BMC Pediatrics*, 12-15.
- Page, P., Frank, C. C., & Lardner, R. (2013). *The Muscle Imbalance (The Janda's Approach)*. United State of America: Human Kinetic.
- Permenkes. (2013). Tentang Penyelenggaraan Pekerjaan dan Praktik Fisioterapis. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 80*. Jakarta, Indonesia: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

- Permenkes. (2014). Pemantauan Pertumbuhan, Perkembangan dan Gangguan Tumbuh Kembang Anak. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66*. Jakarta, Indonesia: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Petrini, J. R., & al., e. (2009). Increased Risk of Adverse Neurological Development for Late Preterm Infants. *The Journal of Pediatrics*, 169-176.
- Poon, J., Larosa, A., & Shadsidhar, G. (2010). *Developmental Delay: Timely Identification and Assessment Vol.47*. Indian Pediatrics.
- Prabowo, B. (2018). *Penanganan Fisioterapi pada Cerebral Palsy*. Magelang: RSJ. Prof. dr. Soerojo.
- Prodigious. (2012, October 4). *3.21 - Reflexes, Plantar Reflex - Newborn Normal - Infant Clinical Examination(MRCP)*. Retrieved from Youtube: www.youtube.com
- Purves, D., Augustine, G. J., & Fitzpatrick, D. (2004). *Neuroscience*. Sunderland: Sinauer Associates, Inc.
- Raine, S., Meadow, L., & Linch-ellerington, M. (2009). *Bobath Concept Theory and clinical practice in neurological rehabilitation*. London: willey blackwell.
- Reddihough, D., Marraffa, C., Rowell, M., Carne, R., & Ferguson, L. (2009). *Developmental Delay an Information Guide for Parents*. melbourne: Educational Resource Centre, The Royal Children's Hospital.
- Russell, D., & Rosenbaum, P. (2013). *Gross Motor Function Measure (GMFM) Score Sheet (GMFM-88 and GMFM-66 Scoring)*. Hamilton: Canchild.
- Scherzer, A. L. (2001). *Early Diagnosis and Interventional Therapy in Cerebral Palsy 3th Edition*. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Silas, D. (2017, December 13). *Global developmental delay*. Retrieved from special educationals need: <http://www.specialeducationalsneed.co.uk>
- Situmorang, C. N. (2013, april). referat global developmental delay. pp. 1-15.
- Soetjningsih. (1998). *Tumbuh Kembang Anak*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran ECG.
- Takarini, N. (2018, April 8). *Pendekatan Brain Development (Neuro-Senso-Motor Reflex Development and Synchronization)*. Retrieved from Scribd.com: <https://www.scribd.com/>

- Tecklin, J. S. (2008). *Pediatric Physical Therapy*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2014). *Principles of Anatomy and Physiology 14th Edition*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.
- Wahyuni, E. G., & Wukiratun, E. R. (2017). Aplikasi Menentukan Jenis Permainan Untuk Perkembangan Anak Usia 0-6 Tahun. *Teknoin*, 101-114.
- Yulianti, A. (2017). Efektifitas Sensory Integration Pada Peningkatan Keseimbangan Berdiri Pada Anak Delay Development dengan Keterlambatan Kemampuan Berdiri. *Prosiding: Peningkatan Keilmuan Solusi Tantangan Profesi Kesehatan*, 137-140.