



Pengaruh Pemberian *Neurosensorimotor Reflex Integration* Pada Perubahan Hiperaktivitas Anak Dengan *Autism Spectrum Disorder (ASD)*

Dwi Livia Sari ¹, Yohanes Deo Fau ², Angria Pradita ³, Achmad Fariz ⁴

^{1,2,3,4} Prodi Sarjana Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Institut Teknologi, Sains, dan Kesehatan RS Dr. Soepraoen, Kedadam VI Brawijaya, Malang, Indonesia

INFORMASI

Korespondensi:
dwiliviasari31@gmail.com



Keywords: Autism Spectrum Disorder (ASD), Neurosensorimotor Reflex Integration, Hyperactivity Changes

ABSTRACT

Objective: Autism Spectrum Disorder (ASD) is a developmental disorder that causes social dullness and hyperactive behavior in children that is difficult to control. This study aims to analyze the level of hyperactivity in children with Autism Spectrum Disorder (ASD) before and after Neurosensorimotor Reflex Integration.

Methods: The independent variable in this study was Neurosensorimotor Reflex Integration, while the dependent variable was hyperactivity. Respondents in this study found 15 people using purposive sampling technique. The design of this study used a one group pretest and posttest design.

Results: The results of this study are $p\text{-value} = 0.003$ ($p < 0.05$) meaning that there is an influence of Neurosensorimotor Reflex Integration on the level of hyperactivity of children with Carpal Tunnel Syndrome at Yamet CDC Surabaya South 2021.

Conclusion: 1. The average scale of the Indonesian Hyperactive Child Behavior Assessment (SPPAHI) with Autism Spectrum Disorder (ASD) before Neurosensorimotor Reflex Integration was performed, namely 95.

2. The average scale of the Indonesian Hyperactive Child Behavior Assessment (SPPAHI) with Autism Spectrum Disorder (ASD) after Neurosensorimotor Reflex Integration was carried out, namely 72.

3. There is an effect of Neurosensorimotor Reflex Integration on the behavior of hyperactive children with Autism Spectrum Disorder (ASD) at Yamet CDC Surabaya South with $p\text{-value} = 0.003$ ($p < 0.05$).

PENDAHULUAN

Perjalanan kehidupan dimasa pertumbuhan pada kembang anak ini dimulai dari kehamilan ibu, persalinan, masa bayi dan anak usia dini. Pertumbuhan dan perkembangan merupakan gabungan dari dua kata, bisa dikaitkan dengan suatu kejadian lain namun saling berkaitan dan cenderung akan bedakan ciri-ciri nya yaitu pada pertumbuhan dan perkembangan (Shodiq, 2015).

Penelitian *Center for Disease Control (CDC)* di Amerika melaporkan pada Maret 2013 bahwa prevalensi autisme telah meningkat menjadi 1:50 pada tahun lalu. Hal ini terjadi tidak hanya di negara maju seperti Inggris, Australia, Jerman dan Amerika Serikat, tetapi juga di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Saat ini diperkirakan jumlah anak autis telah mencapai 3 juta, dan 6 dari 10.000 lahir. *The United Nations Education* (2011) melaporkan bahwa ada 35 juta orang dengan autisme di seluruh dunia. Di Indonesia, diperkirakan ada 2,4 juta orang dengan autisme pada tahun 2010. Hal ini berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (Mudjito, 2014).

Perkembangan zaman pada saat ini angka kejadian autisme dipenjurusan dunia didapatkan 15-20 kasus per 10.000 anak, dengan kata lain kisaran antara 0,5% hingga 0,20%. Apabila jumlah angka kelahiran yang terdapat di Indonesia yaitu sebesar 6 juta dalam setahun, bisa disimpulkan angka kejadian autisme di Negara Indonesia meningkat kisaran sebesar 0.15% atau 6.900 jumlah anak dalam setahun (Mashabi, 2013). Prevalensi ASD di seluruh dunia, rasio anak laki-laki dan perempuan adalah 2:1 (Fombonne, 2009). *Center for Disease Control (CDC)* memperkirakan bahwa pada tahun 2012, 14,73 dari setiap 1.000 anak memiliki gangguan spektrum autisme dan 11,3 dari setiap 1.000 anak (CDC, 2014).

Menurut *American Association of Physical Therapy* (2015) *Autism* adalah gangguan perkembangan yang menyebabkan tantangan sosial, komunikasi, dan perilaku. Gejala akan muncul pada anak usia dini dan akan menetap sepanjang usia. Sedangkan menurut Murphy, Clodagh M et al. (2016) *Autism Spectrum Disorder (ASD)* adalah gangguan perkembangan saraf yang ditentukan oleh kriteria diagnostik, termasuk interaksi sosial dan defisit komunikasi, serta minat terbatas dan pola perilaku berulang, yang dapat berlangsung seumur hidup.

Program terapinya yang digunakan yaitu *Neurosensorimotor Reflex Integration* yang menargetkan melalui rerouting, re-edukasi dan pelatihan refleksi yang belum matang, menargetkan sistem sensorimotor dan kontinuitas otot, untuk membantu anak-

anak terhubung kembali dengan indera, gerakan, dan respons alami yang bermanfaat bagi integrasi sensorimotor (Masgutova, 2016). Program NMRI dilakukan dengan stimulasi taktil atau usapan pada seluruh badan dengan menggunakan teknik tertentu yang akan diterapkan selama seminggu 3 kali sampai 4 minggu dengan intervensi 1 jam perhari.

Program ini memiliki tujuan untuk membuka gerbang sensori sehingga dapat mengoptimalkan motor and sensory-motor integration, memberikan gerakan alami dan genetic dari program serta keterampilan motorik dan kognitif yang alami dan khusus serta memicu semua mekanisme perkembangan motorik (Agung, 2016). Metode ini dapat mengaktifkan sistem ekstrapiramidal (sistem saraf tepi, sumsum tulang belakang, batang otak dan meninges) untuk menghasilkan mekanisme dan proses otomatis, serta meningkatkan pertumbuhan sel saraf, meridian dan mielin. meningkatkan integrasi antara sensorimotor dan perkembangan fisik, perilaku, emosional dan kognitif, yang mungkin memiliki dampak variabel pada hiperaktivitas anak dengan gangguan spektrum autisme (ASD). Berdasarkan uraian di atas, alasan penulis tertarik untuk melakukan penelitian adalah belum banyak penelitian mengenai "Pengaruh integrasi refleksi neuromotorik terhadap perubahan hiperaktif pada anak dengan gangguan spektrum autisme (ASD) dan meningkatnya jumlah anak autis di Pusat Tumbuh Kembang Yamet Cabang Surabaya Selatan".

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan pendekatan *one group pretest post test design* yang dilakukan pada bulan Oktober 2021. Variabel independen dalam penelitian ini adalah *Neurosensorimotor Reflex Integration*, dan variabel dependen dalam penelitian ini adalah hiperaktivitas. Populasi penelitian ini adalah semua pasien Yamet Child Development Center Cabang Surabaya Selatan sebanyak 35 orang. Jumlah sample penelitian ini sebanyak 15 responden, menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi yaitu penderita *Autism Spectrum Disorder (ASD)*, melakukan fisioterapi satu minggu 3 kali selama 1 bulan. Alat ukur penilaian ini menggunakan Penilaian anak yang menggunakan Skala Penilaian Prilaku Anak Hiperaktif Indonesia (SPPAHI) dengan pengumpulan data secara lansung tanpa menggunakan rekam medis sebagai sumber pengumpulan data dengan sistem penilaian 0 : sama sekali tidak/sangat jarang, 1 : kadang-kadang, 2 : sering sekali, 3 : selalu demikian. Peneliti menanyakan karakteristik responden meliputi jenis kelamin, usia, diagnosa, dan hasil observasi

penilaian anak yang menggunakan Skala Penilaian Prilaku Anak Hiperaktif Indonesia (SPPAHI) kepada orang tua responden.

Metode ini menggunakan 5 gerakan yaitu Gerakan 1 : Usapan taktil Cara : gunakan telapak tangan terapis untuk mengusap lembut ketubuh anak dengan urutan: ubun-ubun ke mata lalu ke telinga, ke hidung, ke mulut, lalu ke leher, ke bahu ke siku, ke jari, dan kembali lagi ke jari ke siku ke bahu ke panggul ke lutut ke kaki dan keluar dari jari-jari kaki. Penekanan ditempatkan pada setiap send. Ulangi selama 3x. Lakukan gerakan ini dengan posisi terlentang dan tengkurap. Gerakan 2 : Bintang halus dan bergelombang Cara : gunakan tangan kanan dan meletakkan telapak tangan kiri di tengah pusar dan pijit perlahan ke arah berikutnya: a) Atas 3x sampai incisura jugularis. b) Bahu kanan 3x, Bahu kiri 3x. d) Serong kanan bawah 3x sampai SIAS kanan. e) Serong kiri bawah 3x sampai SIAS kiri. Setelah menyelesaikan semua gerakan, satu tangan memegang tangan yang lain, gosok bagian belakang panggul hingga tangan bersentuhan atau bertemu. f) Arah gerakan dan pengulangan masih sama seperti bintang halus, tetapi diberikan gelombang yang dibuat oleh telapak tangan seperti ulat berjalan. Gerakan 3 : Usapan lurus membentuk angka 1 Cara : Letakkan telapak tangan kiri di tengah pusar, gosok perlahan pada masing-masing bahu dengan tangan kanan, lalu tekan sedikit lalu arahkan telapak tangan ke masing-masing pelvic. Setiap gerakan diulang sebanyak 3 kali. Gerakan 4 : Usapan angka 8, Cara : Arah gerakan seperti membuat angka 8 dari dalam keluar, teknik gerakan ini juga bisa diterapkan pada bagian atas dan bawah tangan dan kaki. dan juga gerakan gabungan tangan dan kaki atas dan bawah. Gerakan 5: terapis menggunakan bagian luar tangan untuk mendorong daerah persendian AGA dan AGB ke arah penekanan yang terdekat dengan persendian. Ulangi selama 3x. semua gerakan ini di lakukan dengan posisi pasien tidur dan membuka pakaian.

Penelitian ini berdasarkan surat komisi etik penelitian kesehatan Institut Ilmu Kesehatan Strada Indonesia dengan Reg.No.2783/KEPK/VIII/2021 Penelitian ini menggunakan Pengolahan data setelah data terkumpul kemudian data diolah dan dianalisis dengan menggunakan SPSS versi 25.00, Yang diolah dengan menggunakan uji *statistic* analisis univariat untuk mendiskripsikan distribusi normal tidaknya sebaran data penelitian ini digunakan uji normalitas. Untuk melihat korelasi antara variabel uji yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis bivariat dengan sebaran data tidak normal menggunakan uji non-parametrik *Wilcoxon*.

HASIL

Hasil penelitian ini disajikan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan usia. Berdasarkan hasil yang di peroleh menunjukkan jenis kelamin responden sebagian besar adalah laki-laki dengan rata-rata berusia 3 tahun.

Tabel 1 Distribusi data umum responden

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Jenis kelamin	Laki-laki	11 73,3%
	Perempuan	4 26,7%
Usia	2	4 26,7%
	3	6 40%
	4	1 6,7%
	5	4 26,7%

Tabel 2 Distribusi uji hipotesis

	Median (Minimum-Maksimum)	Nilai P
SPPHI Sebelum NMRI (n=15)	95 (58-105)	<0.001
SPPHI Sesudah NMRI (n=15)	72 (31-105)	

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa penilaian SPPHI pada perubahan hiperaktifitas anak ASD dengan pemberian *Neurosensorimotor Reflex Integration* akibat sebaran data tidak normal, diperoleh hasil uji hipotesis tersebut dengan hasil nilai signifikansi sebesar <0,001. Maka ditarik kesimpulan, terdapat pengaruh perubahan hiperaktivitas anak ASD nilai SPPHI setelah 3 kali dalam seminggu selama 4 minggu di berikan *Neurosensorimotor Reflex Integration*.

PEMBAHASAN

Autism Speactrum Disorder (ASD) Menurut Priyatna (2010) adalah gangguan perkembangan pervasive yang ditandai dengan munculnya kelainan pada bidang interaksi sosial dan komunikasi. Penyebab gangguan autis adalah penyakit dan cedera pada area tertentu di otak, pencemaran lingkungan oleh timbal, aluminium dan merkuri, disfungsi imunologi, gangguan kehamilan dan gangguan pencernaan. Menurut sari (2009), Banyak orang menderita Autism Spectrum Disorder (ASD) karena faktor-faktor yang berkontribusi terhadap autisme adalah predisposisi genetik, faktor anatomi otak, disfungsi metabolisme, kandidiasis, kelebihan opioid dan hubungan dengan

kasein dan protein gluten dalam makanan.

Berdasarkan data demografi dan karakteristik responden, sebagian besar responden mempunyai jenis kelamin laki-laki sebesar 11 responden (73,3%). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ardha Pramesti Amalia (2019) yang menyatakan bahwa responden yang terkena *Autism Speactrum Disorder* (ASD) lebih banyak terkena pada laki-laki yaitu 83,33%. Sesuai penelitian Rini Setyowati (2016) responden laki-laki lebih banyak mengalami *Autism Speactrum Disorder* (ASD) sebesar 66,7%. Senada dengan penelitian Samsan et al (2014) yang menyatakan bahwa pasien autis memiliki rasio jenis kelamin laki-laki lebih besar dari pada perempuan dengan rasio 4:1. Hal ini disebabkan adanya fenomena epigenetik yaitu pengaruh sejumlah jenis kelamin dari gen Ylinked, Xinactivation Seimbang, Xinactivation Deviated, Xinactivation dan gen yang diwarisi dari orang tua pada gen lain yang mempengaruhi dan hormon.

Berdasarkan data dapat diketahui bahwa nilai rerata skala SPPHI sebelum dilakukan *Neurosensorimotor Reflex Integration* di Yamet Child Development Center Cabang Surabaya adalah 95 dengan nilai minimum 55 dan nilai maksimum 105 dengan standart deviasi 16,859. Menurut asumsi peneliti, terjadinya hiperaktif pada anak *Autism Speactrum Disorder* (ASD) yaitu berlebihnya konsumsi makanan yang mengandung gluten yang mana anak ASD seharusnya diet akan makanan tersebut karena dalam penyerapan tubuh anak ASD tidak sama dengan penyerapan anak normal, sehingga anak ASD yang mengonsumsi makanan gluten tidak dapat di serap dalam tubuhnya dengan baik sehingga tenaga yang di keluarkan masih berlebih (hiperaktifitas).

Berdasarkan data dapat diketahui bahwa nilai rerata skala SPPHI setelah dilakukan *Neurosensorimotor Reflex Integration* di Yamet Child Development Center Cabang Surabaya adalah 72 dengan nilai minimum 31 dan nilai maksimum 105 dengan standart deviasi 24,871. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Koberda dan Akhmatova, yang dilakukan pada tahun 2016, dari 53 anak ASD yang sebelumnya memiliki refleks neuromotor terintegrasi, 79% mengalami perubahan yang baik. Refleks saraf terintegrasi Masgutova merangsang mekanisme neuroregulasi dan sistem kekebalan tubuh. Selain itu, metode ini dapat mengaktifkan sistem ekstrapiramidal (sistem saraf tepi, sumsum tulang belakang, batang otak dan

meningen) untuk menginduksi mekanisme dan proses otomatis, serta meningkatkan perkembangan sel saraf dan mielin. Menurut hipotesis peneliti, setelah mengintegrasikan refleks neuromotor, dimungkinkan untuk meningkatkan sistem taktil atau sensorik dalam tubuh sehingga anak memiliki kemampuan untuk mengontrol atau mengendalikan tubuh.

Berdasarkan data diketahui bahwa nilai signifikasi *Wilcoxon Ranks test* $0,003 < \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka ada pengaruh *Neurosensorimotor Reflex Integration* terhadap perubahan hiperaktifitas anak *Autism Speactrum Disorder* (ASD) di Yamet Child Development Center Cabang Surabaya. Sejalan dengan penelitian Ardha Pramesti Amalia (2019) Latihan yang diberikan kepada kelompok kontrol *Neurosensorimotor Reflex Integration* menunjukkan perubahan hiperaktifitas anak *Autism Speactrum Disorder* (ASD) sebesar 33.3%. seperti yang telah di ungkapkan dalam penelitian oleh Masgutova et al (2016) yang berjudul "Neurosensorimotor Reflex Integration for Autism: a New Therapy Modality Paradigm" penilaian kelompok yang diberikan intervensi *Neurosensorimotor Reflex Integration* reflek sebelum dan sesudah dengan durasi 6 jam / hari selama 8 hari menunjukkan adanya peningkatan yang sangat signifikan dengan nilai $p\text{-value} < 0.05$. sehingga menurut peneliti intervensi *Neurosensorimotor Reflex Integration* juga mempunyai efek yang sangat bagus untuk anak-anak penderita autisme dengan 80% peserta penelitian menunjukkan peningkatan integrasi sensorik-motorik serta fisik, perkembangan perilaku, emosi dan kognitifnya yang mana dapat memberikan efek perubahan pada hiperaktifitas anak *Autism Speactrum Disorder* (ASD).

KESIMPULAN

1. Rerata skala Penilaian Prilaku Anak Hiperaktif Indonesia (SPPAHI) penderita *Autism Speactrum Disorder* (ASD) sebelum dilakukan *Neurosensorimotor Reflex Integration* adalah 95.
2. Rerata skala Penilaian Prilaku Anak Hiperaktif Indonesia (SPPAHI) penderita *Autism Speactrum Disorder* (ASD) setelah dilakukan *Neurosensorimotor Reflex Integration* adalah 72.
3. Ada pengaruh *Neurosensorimotor Reflex Integration* terhadap prilaku anak hiperaktif pada penderita *Autism Speactrum Disorder* (ASD) di Yamet CDC Cabang Surabaya Selatan dengan nilai $p\text{-value} = 0,003$ ($p < 0,05$)

SARAN

Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan informasi tambahan bagi pembelajaran fisioterapi, khususnya integrasi refleksi neuromotorik untuk perubahan perilaku pada anak hiperaktif.

Bagi Profesi

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai kontribusi teoritis untuk meningkatkan kualitas pelayanan fisioterapi.

Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kontribusi teori dan pada akhirnya melengkapi penelitian sebelumnya..

DAFTAR PUSTAKA

- American Physical Therapy Association*; 2015, about *Autism Spectrum Disorder Move Forward*. Diakses pada tanggal 7 Desember 2021 didapat dari <http://www.moveforwardpt.com/symptom-conditionsdetail.aspx?cid=a6482e7565c6-4c1f-be36-5f4a847b2042>
- Arokhman. 2009. Bab III Statistik Non Parametrik, <http://arokhman.blog.unsoed.ac.id/files/2009/06/3-statistik-nonparametrik.pdf> diakses 29 Agustus 2010
- Askhoomoff, N.A., Courchesne, E., 1992. *A New Role for the Cerebellum in Cognitive Operations; Behavioral Neuroscience*, US.
- Center for Disease Control and Prevention*. 2014. CDC Estimates 1 in 68 Children has been Identified with *Autism Spectrum Disorder*.
- Departemen Biostatistik FKM UI. 2009. Statistik Non Parametrik, <http://repository.ui.ac.id/contents/koleksi/11/7263bdba0cd59d61cd2ced-60bc3c4cf035dd81ae.pdf> diakses 24 juni 2021
- Dieterich, M., Brandt, T., 2000. *Brain Activation Studies On Visual-Vestibular and Ocular Motor Interaction; Current Opinion in Neurology*, US.
- Hartono. 2008. *SPSS 16.0 Analisis Data Statistik dan Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- 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
- Juniar, S., & Setiawati, Y. 2014. *Buku Saku Pedoman Deteksi Dini Gangguan Pemusatan Perhatian/ Hiperaktivitas (GPPH)*. Sidoarjo: CV. Dwiputra Pustaka Jaya.
- Kandel, et al., 2000; *Principle of Neuroscience*; 4th edition, McGraw-Hill Co, US.
- Lindsay, P., Donald, N., 1972. *Human Information Processing: An Introduction to Psychology*; New York and London: Academic Press, US & UK.
- Lundy-Ekman, L., 2000; *Neuroscience: Fundamental for Rehabilitation*; 2nd edition, Pacific University, Oregon, US.
- Masgustova, S., Akhmatova, N., 2004. *Integration of Dinamic and Postural Reflexes into Whole Body Movement System*; INKI, Warsaw, Poland.
- Masgustova, S., Masgustova, D., 2001. *Creating Drawing and Integrating Movements*; INKI, Warsaw, Poland.
- Masgustova, S., Masgustova, D., 2005. *Masgustova Method of Facial Reflexes Integration*; INKI, Warsaw, Poland.
- Masgustova, S., 2006. *Neuro-structural Reflex Integration Therapy*; International Dr. Setviana Masgustova Institute of Movement Development and Reflex Integration, Warsaw.
- Masgustova SK, Akhmatova NK, Sadowska L, Shackelford P, and Akhmatov EA; 2016. *Neurosensorimotor Reflex Integration for Autism: a New Therapy Modality Paradigm. Journal of Pediatric Neurological Disorder*, 2:1.
- Mayes, S. D., Calhoun, S. L., Murray, M. J., Morrow, J. D., Yurich, K. K. L., Cothren, S., ... Petersen, C. 2012. *Use of the Childhood Autism Rating Scale (CARS) for children with high functioning autism or Asperger syndrome. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 27(1), 31–38.
- Noegroho, Agoeng. 2016. Introduction of “Neuro Senso Motor Reflexes Development and Synchronization concept”. Surakarta: hal 17-29
- Rentschler, M., 2008. *The Masgustova Method of Neuro-sensory-motor and Reflex, Key to Health, Development and Learning*.
- Sugiono, 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.