

PENGARUH *NEURO SENSO* DAN SENSORI INTEGRASI TERHADAP PERILAKU HIPERAKTIF PADA ANAK AUTIS DI YAYASAN TUMBUH KEMBANG ANAK PELANGI CENTER NGANJUK

Salma Radya Salsabila^{1*}, Atika Yulianti², Zidni Imanurrohman Lubis³

Departemen Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia^{1,2,3}

*Corresponding Author : salmaradyasalsabila@gmail.com

ABSTRAK

Autism Spectrum Disorder (ASD) merupakan kondisi perkembangan yang ditandai dengan kesulitan dalam komunikasi dan interaksi sosial, serta sering disertai perilaku eksekutif seperti hiperaktivitas. Salah satu upaya intervensi untuk menurunkan perilaku hiperaktif pada anak dengan ASD adalah melalui terapi kombinasi *neuro senso* dan sensori integrasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kombinasi terapi tersebut dalam menurunkan tingkat perilaku hiperaktif pada anak autis. Desain penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan rancangan pra-eksperimental one group pre-test and post-test. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 15 anak dengan ASD yang menunjukkan perilaku hiperaktif. Instrumen yang digunakan adalah ADHD Test untuk mengukur tingkat hiperaktivitas. Intervensi dilakukan selama 1 bulan dengan frekuensi tiga kali per minggu. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon melalui aplikasi SPSS. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan signifikan pada tingkat perilaku hiperaktif setelah pemberian terapi kombinasi *neuro senso* dan sensori integrasi, dengan nilai $p < 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terapi kombinasi ini efektif dalam menurunkan perilaku hiperaktif pada anak dengan ASD. Intervensi ini dapat menjadi salah satu pendekatan non-farmakologis yang direkomendasikan dalam menangani gejala hiperaktif pada anak autis.

Kata kunci : autisme, hiperaktif, *neuro senso*, sensori integrasi

ABSTRACT

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a developmental condition characterized by difficulties in communication and social interaction, often accompanied by excessive behaviors such as hyperactivity. One intervention aimed at reducing hyperactive behavior in children with ASD is the combination of neuro-sensory therapy and sensory integration. This study aims to evaluate the effectiveness of this combined therapy in decreasing hyperactivity levels among children with autism. A quantitative research method was employed using a pre-experimental one-group pre-test and post-test design. The study involved 15 children with ASD who exhibited hyperactive behavior. The ADHD Test was used as an instrument to measure hyperactivity levels. The intervention was conducted over one month with a frequency of three sessions per week. Data were analyzed using the Wilcoxon test through the SPSS application. The results showed a significant decrease in hyperactive behavior after the intervention, with a p -value of less than 0.05. Therefore, it can be concluded that the combination of neuro-sensory therapy and sensory integration is effective in reducing hyperactivity in children with ASD. This combined therapy can serve as a recommended non-pharmacological approach for managing hyperactivity symptoms in children with autism.

Keywords : autism, hyperactivity, *neuro senso*, sensory integration

PENDAHULUAN

Autism Spectrum Disorder (ASD) ialah gangguan persasive yang ditandai oleh kurangnya hubungan interpersonal, terbatasnya keterampilan berbahasa, terganggunya perilaku motorik, gangguan intelektual, beserta ketidaksukaan terhadap perubahan lingkungan (Azrom, 2020). Gangguan sosial, komunikasi dan perilaku pada anak autis terdapat beberapa tingkatan mulai

dari ringan hingga berat. Gejala umum yang dialami pada anak autisme timbul sebelum anak berusia 3 tahun (Rahayu, 2015). Prevalensi anak dengan gangguan autisme menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2018, menerangkan bahwa sekitar 1 dari 160 anak di dunia menderita autisme. Sementara itu, jumlah penyandang autisme di Indonesia sekitar 270,2 juta, dibandingkan dengan jumlah anak autisme yakni 3,2 juta jiwa (Antara et al., 2024). Di tahun 2019, jumlah anak autisme di Indonesia mencapai 144.102 anak, lebih tinggi dibanding jumlah siswa autisme di tahun 2018 yang mencapai 133.826 siswa (Fitria, 2023).

Salah satu permasalahan yang dialami oleh anak autisme yaitu dalam aspek perilaku. Perilaku autistik dibagi menjadi dua, yaitu perilaku eksekutif (berlebihan) diantaranya adalah hiperaktif dan tantrum dan perilaku deficit (berkekurangan) yang ditandai dengan gangguan bicara dan perilaku sosial yang kurang sesuai. Perilaku hiperaktif ialah suatu sikap yang impulsif, tidak terkendali, tidak perhatian, beserta tidak mau diam (Puspitasari, 2016). Perilaku hiperaktif ialah gangguan perkembangan yang mengakibatkan aktivitas motorik anak meningkat sampai cenderung berlebihan dan termasuk perilaku anak autisme yang dianggap sangat mengganggu kesehariannya. Banyaknya keluhan gelisah, sulit untuk diam, tak bisa duduk tenang, dan terus menerus meninggalkan kondisi yang tetap, yakni berdiri ataupun duduk termasuk ciri-cirinya. Kriteria lainnya ialah berlebihannya aktivitas, suka membuat keributan, dan suka meledak.

Fisioterapi bisa membantu anak mengendalikan perilaku yang berlebihan sehingga dibutuhkan program terapi yang bisa menunjang kegiatan fungsional anak dan meminimalisir gangguan beserta hambatan dalam kondisi autisme melalui pemberian modalitas fisioterapi seperti *Neuro Sensory Motor Reflex Development And Synchronization* (NSMRD&S) dan sensori integrasi. Salah satu metodologi yang berupaya meringankan beserta mencegah stres ataupun kompensasi yang disfungsi dan tidak produktif dalam struktur tubuh ialah NSMRD&S. Metodologi ini juga bertujuan untuk mengoptimalkan integrasi motorik dan sensorik, mengaktifkan motor program alami dan genetik, beserta seluruh metabolisme perkembangan motorik sekaligus mengaktifkan (*brain-body*) integration mekanisme yang berdampak pada perkembangan gerak (Yulianasari, 2019).

Posisi pasien saat dilakukannya neuro senso ada tiga tahap diantaranya telentang, miring kanan dan kiri serta tengkurap. Beberapa teknik usapan pada neuro senso meliputi usapan, Bintang, gelombang, angka 8, stretch contra-stretch, myofascial release dan tendon guard. Sedangkan gagasan tentang neuroplastisitas, atau kapasitas sistem saraf untuk menyesuaikan diri dengan peningkatan input sensorik disebut sensori integrasi. Anak dilatih dalam hal sentuhan, kesadaran, gerakan tubuh, keseimbangan dan gravitasi, rasa, penglihatan, beserta pendengaran selaku bagian dari pembelajaran sensori integrasi (Nilansari, 2019). Tiga indra utama—taktil, vestibular, beserta proprioseptif—dirangsang dalam terapi sensori integrasi. Ketiga indra ini sangatlah krusial guna membantu anak dalam memahami ataupun bereaksi terhadap lingkungan sekitar (Waiman et al., 2016).

Penerapan terapi neuro senso dan sensori integrasi telah terbukti memberikan dampak positif terhadap regulasi perilaku dan peningkatan perhatian pada anak dengan ASD. Menurut Pratiwi (2021), intervensi berbasis sensori dapat memperbaiki kualitas fokus dan menurunkan respons hiperaktif karena anak menjadi lebih sadar terhadap tubuhnya dan lingkungan sekitar. Stimulasi berulang melalui pola sentuhan dan gerakan juga membantu meningkatkan konsentrasi serta keterlibatan sosial anak. Terapi yang dilakukan secara terstruktur dan konsisten dapat merangsang area otak yang bertanggung jawab terhadap pengaturan emosi dan perilaku. Setiawan dan Lestari (2022) menjelaskan bahwa rangsangan pada sistem vestibular dan proprioseptif selama terapi sensori integrasi dapat membantu anak dengan ASD untuk menenangkan diri secara lebih mandiri, mengurangi perilaku impulsif, serta meningkatkan kestabilan emosi.

Selain itu, keterlibatan aktif orang tua dan tenaga profesional dalam proses terapi sangat penting untuk memastikan konsistensi dan keberhasilan jangka panjang. Menurut Fauziah dan

Nugroho (2020), anak yang mendapatkan dukungan lingkungan yang responsif dan rutin diberikan stimulasi sensori menunjukkan penurunan signifikan dalam frekuensi tantrum dan hiperaktivitas dibandingkan anak yang tidak mengikuti terapi. Efektivitas terapi juga dipengaruhi oleh usia anak saat memulai intervensi. Penelitian oleh Widodo (2018) menunjukkan bahwa anak autisme usia dini (2–5 tahun) yang mengikuti program terapi sensori intensif mengalami perbaikan perilaku yang lebih signifikan dibanding anak usia di atas 6 tahun, karena otak anak pada usia dini masih dalam fase perkembangan aktif dan plastis. Dengan demikian, terapi kombinasi *neuro senso* dan sensori integrasi bukan hanya bertujuan mengurangi perilaku hiperaktif, tetapi juga mendorong perkembangan kemampuan motorik halus, pengolahan sensorik, serta respons sosial anak autisme secara menyeluruh (Kurniawan & Dewi, 2023). Program terapi yang berkelanjutan dan adaptif sangat dianjurkan untuk meningkatkan kualitas hidup anak autisme dan mempersiapkan mereka dalam menghadapi kehidupan sehari-hari secara lebih mandiri.

Tujuan dari penelitian ini yakni guna mengetahui pengaruh kombinasi *neuro senso* dan sensori integrasi terhadap perilaku autisme di Yayasan Tumbuh Kembang Anak Pelangi Center Nganjuk.

METODE

Penelitian ini berjenis penelitian kuantitatif disertai desain penelitian *pra-experimental design one group pre-test and post-test*. Peneliti akan melakukan test tingkat hiperaktivitas pada anak autisme terlebih dahulu, kemudian peneliti akan memberikan intervensi berupa *Neuro senso Motor Reflex Development and Synchronization* dan sensori integrasi dengan fokus pada 3 sistem sensoris yaitu proprioseptif dengan aktivitas memanjat, taktil dengan aktivitas bermain plastisin dan bola tekstur dan vestibular dengan aktivitas meniti satu lajur, setelah 4 minggu dengan intensitas terapi 3 x per minggu, sampel kembali diukur tingkat hiperaktivitasnya. Pada penelitian ini peneliti ingin mengetahui apakah variabel independen memberikan pengaruh terhadap variabel dependen. Penelitian dilakukan di Yayasan Tumbuh Kembang Anak Pelangi Center Nganjuk pada tahun 2025. Populasi penelitian ini ialah seluruh anak dengan kondisi autisme yang ada di Yayasan Tumbuh Kembang Anak Pelangi Center Nganjuk. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *non-probability sampling* dengan pendekatan *purposive sampling*, merupakan metode pengambilan sampel didasarkan pada kriteria yang telah ditetapkan oleh peneliti. Responden pada penelitian ini berjumlah 15 dengan kriteria wali bersedia menandatangani *informed consent*, responden terdaftar aktif dan bersedia melakukan terapi 3 kali dalam satu minggu selama 4 minggu, merupakan anak kondisi autisme dengan perilaku hiperaktif.

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa *ADHD Test* untuk menilai tingkat hiperaktif pada anak. Kuesioner ini terdiri dari 3 bagian yaitu kurangnya atensi, hiperaktif, dan impulsif. Terdapat 9 item pada atensi, 6 item pada hiperaktif dan 3 item pada impulsif. Skor pada *ADHD Test* berkisar antara 0 sampai 3 pada tiap itemnya dengan keterangan 0 : tidak sama sekali, 1 : jarang, 2 : sering dan 3 : sangat sering. Analisis menggunakan analisis bivariat yang bertujuan untuk menguji ada atau tidak pengaruh intervensi *neuro senso* dan sensori integrasi terhadap perilaku hiperaktif pada autisme. Uji normalitas data melalui *Shapiro-wilk* dengan sampel sejumlah 15 (<50). Uji statistik menggunakan *Wilcoxon*.

HASIL

Berdasarkan hasil pengisian kuesioner *ADHD Test* terhadap perilaku hiperaktif pada anak autisme di Yayasan Tumbuh Kembang Anak Pelangi Center data yang terkumpul selanjutnya dianalisis dengan hasil dalam bentuk tabel.

Analisis Univariat**Karakteristik Jenis Kelamin dan Usia Sampel****Tabel 1. Karakteristik Sampel**

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
laki - laki	12	80.0
perempuan	3	20.0
Umur		
3 tahun	1	6.7
4 tahun	6	40.0
5 tahun	3	20.0
6 tahun	4	26.7
9 tahun	1	6.7

Berdasarkan tabel 1, didapatkan hasil bahwa mayoritas sampel penelitian adalah anak laki-laki dengan presentase 80% (12 anak) serta mayoritas sampel penelitian adalah anak dengan usia 4 tahun dengan presentase 40% (6 anak).

Tabel 2. Uji Wilcoxon

Variabel	Sig.p (value) Pre Test - Post Test
Kurangnya Atensi	0.001
Hiperaktif	0.001
Impulsif	0.004

Berdasarkan tabel 2, didapatkan hasil bahwa setelah dilakukan *Wilcoxon test* pada *pre test* dan *post test* dengan variabel yang terdapat pada *ADHD Test* diperoleh nilai $p < 0,05$ yang artinya kombinasi antara *neuro senso* dan Sensori integrasi berpengaruh terhadap penurunan perilaku hiperaktif pada anak autisme.

PEMBAHASAN

Berdasarkan uji normalitas data melalui *Shapiro-Wilk* didapatkan hasil nilai $p < 0,05$ yang artinya data pada kuesioner *ADHD Test* terdistribusi tidak normal. Sehingga untuk uji pengaruh statistik menggunakan Uji *Wilcoxon* dengan hasil nilai $p < 0,05$ yang artinya kombinasi antara *neuro senso* dan sensoris integrasi berpengaruh terhadap penurunan perilaku pada anak autisme.

Pada tabel 1, mengenai karakteristik sampel, lebih banyak laki-laki yang menderita autisme dibanding perempuan. Hal ini dikarenakan adanya proses genetik tertentu sehingga laki-laki dominan mengalami kondisi autisme (Pangestu & Fibriana, 2017). Ini ditunjang oleh penelitian (Widiyanti & Kusmita, 2016) yaitu anak laki-laki memiliki peluang 4,2 kali lebih banyak dibandingkan dengan anak Perempuan. Pada teori lain, menyebutkan bahwa peran besar banyaknya kondisi autisme pada laki-laki dikarenakan laki-laki memproduksi hormon testosterone, sedangkan perempuan menghasilkan hormon estrogen. Testosterone menghambat kerja RORA (retinoic acid-related orphan receptor- α) yaitu suatu gen pengatur fungsi otak. Testosterone menghambat fungsi RORA, sedangkan sebaliknya estrogen meningkatkan kinerjanya (Fatmah & Satiningsih, 2024). Pada tabel 1 juga menunjukkan bahwa Sebagian besar autisme berusia 4 tahun (40%). Hal ini sejalan dengan pentingnya deteksi dini pada anak. Saat usia anak menginjak 4 tahun orangtua mulai mengetahui keterlambatan perkembangan pada anak, sehingga segera melakukan konsultasi kepada psikiater atau dokter untuk segera dilakukan tindakan berupa fisioterapi.

Dalam aktivitas keseharian seseorang akan mengklasifikasikan stimulus melalui penyeleksi stimulus yang masuk seperti mana yang perlu dan tidak perlu untuk diproses.

Tetapi pada anak autis dengan hiperaktif, mereka kesulitan untuk menyeleksi stimulus yang masuk sehingga mengalami kesulitan dalam memusatkan perhatiannya terhadap suatu objek. Anak autis dengan hiperaktif akan menunjukkan perilaku kurang bisa duduk dengan tenang, cenderung berlari, selalu bergerak dengan sebagian aktivitas yang tidak bertujuan (Trisnawati & Madechan, 2014). Dalam segi interaksi sosial, anak autis dengan tipe aktif akan secara spontan mendekati anak yang lain tetapi interaksinya tidak sesuai karena seringkali hanya sepihak atau satu sisi (Septia et al., 2016).

Menurut Bonny Danuatmaja dalam Trisnawati & Madechan, (2014) berpendapat bahwa, anak autis pada dasarnya menderita salah satu kondisi paling serius, yakni hiperaktivitas sehingga membutuhkan upaya sistematis untuk mengubah perilaku yang awalnya tidak adaptif menjadi perilaku adaptif. Keterlambatan belajar diakibatkan oleh perilaku anak autis yang kurang tepat dikarenakan permasalahan sistem saraf. Penelitian ini menunjukkan bahwa perilaku hiperaktif pada anak autis dapat menurun setelah diberikan kombinasi *neuro senso* dan sensori integrasi. Penelitian ini menekankan pentingnya pemberian *neuro senso* sebelum dilakukannya aktivitas motorik berupa sensori integrasi. *Neuro senso* dapat membantu anak untuk mengaktifkan mekanisme integrasi yang mempengaruhi perkembangan gerak dan membantu anak untuk memahami perubahan struktur, postur, gerak dan koordinasi tubuh yang beragam (Yulianasari, 2019).

Sensori integrasi berfokus pada 3 indera utama yakni taktil, vestibular dan propioseptif. ketiga sistem sensori ini sangatlah krusial untuk membantu interpretasi dan respon anak terhadap lingkungan. Sistem taktil yang kurang baik akan menunjukkan adanya hipersensitif (respon sensitif terhadap rangsang) atau hiposensitif (kurang ada respon terhadap rangsang) pada anak. Anak dengan hipersensitif vestibular akan menunjukkan respon takut terhadap gerakan sederhana, dan umumnya terlihat cemas. Sedangkan dengan kondisi hiposensitif cenderung akan mencari stimulus pada tubuh secara berlebihan seperti berputar-putar dan berayun secara terus menerus. Propioseptif berfungsi untuk mengetahui posisi dan geakan tubuh secara tidak sadar (Yulianasari, 2019). Dari hasil penelitian ini peneliti berasumsi bahwa pemberian kombinasi *neuro senso* dan sensori integrasi berpengaruh dalam penurunan tingkat perilaku hiperaktif pada anak autis. Terlihat melalui table 2, dimana pada uji *wilcoxon* nilai $p < 0,05$ yang artinya hipotesis diterima atau terdapat pengaruh perilaku hiperaktif pada anak autis setelah diberikannya kombinasi *neuro senso* dan sensori integrasi.

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian yang sudah dilaksanakan memperlihatkan adanya pengaruh setelah diberikan kombinasi *neuro senso* dan sensori integrasi pada perilaku hiperaktif anak autis. Pemberian *neuro senso* dilakukan dengan posisi anak telentang, miring dan tengkurap serta menggunakan teknik usapan *neuro senso* meliputi usapan, Bintang, gelombang, angka 8, *stretch contra-stretch*, myofascial release dan tendon guard. Pemberian aktivitas sensori integrasi dasar diberikan berupa stimulasi taktil, vestibular dan propioseptif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Yayasan Tumbuh Kembang Anak Pelangi Center Nganjuk yang telah memberikan izin, kesempatan, serta data yang diperlukan untuk kelancaran penelitian ini. Terimakasih juga kepada para terapis, orang tua, dan anak-anak yang menjadi bagian penting dalam proses penelitian, serta kepada para pembimbing dan rekan sejawat yang telah memberikan saran dan masukan yang membangun. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan terapi bagi anak autis, khususnya dalam pengelolaan perilaku hiperaktif melalui pendekatan *neuro senso* dan integrasi sensori.

DAFTAR PUSTAKA

- Antara, H., Orang, D., Dengan, T. U. A., Komunikasi, G., Anak, P., Spectrum, A., Di, D., Layanan, P., Inklusi, P., Surakarta, K., Dewi, A., Fitri, S., Salsabila, N. D., Studi, P., Wicara, T., Terapan, P. S., Kesehatan, P., Surakarta, K., Korespondensi, I. E., ... Tua, D. O. (2024). Al-Nahdlah: Jurnal Pendidikan Islam, Volume 4 Nomor 2, Desember 2024. 4, 562–568.
- Azrom, E. L. (2020). *Autism Spectrum Disorder (ASD) pada Remaja Awal: Karakteristik dan Masalah Yang Dihadapi*. Universitas Islam Riau, 1–114.
- Fatmah, I. F., & Satiningsih, S. (2024). Kemandirian Anak Autisme. *Character Jurnal Penelitian Psikologi*, 11(3), 1475–1488.
- Fitria, L. N. (2023). Identifikasi Gangguan Spektrum Autisme pada Anak Usia Dini terhadap Perkembangan dan Pertumbuhan Otak: Gejala, Penyebab, Serta Cara Penanganannya. *Maliki Interdisciplinary Journal*, 1(5), 95–104. <http://urj.uin-malang.ac.id/index.php/mij/article/view/4871%0Ahttp://urj.uin-malang.ac.id/index.php/mij/article/download/4871/1785>
- Nilansari, A. (2019). Pelaksanaan Pembelajaran Sensori untuk Anak Autis di Sekolah Khusus Autis Bina Anggita Yogyakarta. *Jurnal Widia Ortodidaktika*, 8(7), 684–696.
- Pangestu, N., & Fibriana, A. I. (2017). Faktor risiko kejadian autisme. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 1(2), 141–150.
- Puspitasari, O. D. (2016). Penanganan Perilaku Hiperaktif Pada Anak. *Jurnal Widia Ortodidaktika*, 5(10), 1061–1070. https://eprints.uny.ac.id/46409/1/OKTARINA_DEWI_PUSPITASARI_09103241006.pdf
- Rahayu, S. M. (2015). Deteksi dan Intervensi Dini pada Anak Autis. In *Jurnal Pendidikan Anak* (Vol. 3, Issue 1). <https://doi.org/10.21831/jpa.v3i1.2900>
- Septia, D., Mauliani, L., & Anisa. (2016). Pengaruh Perilaku Anak Berkebutuhan Khusus terhadap Desain Fasilitas Pendidikan Studi Kasus : Bangunan Pendidikan Anak Autis. *Seminat Nasional Sains Dan Teknologi 2016*, November, 1–16.
- Trisnawati, N., & Madechan, M. K. (2014). Pengaruh Keterampilan Menganyam dalam Meminimalkan Perilaku Hiperaktif Anak Autis di SLB PGRI Badas Kediri. 1–5. <https://core.ac.uk/download/pdf/230618009.pdf>
- Waiman, E., Soedjatmiko, S., Gunardi, H., Sekartini, R., & Endyarni, B. (2016). Sensori Integrasi: Dasar dan Efektivitas Terapi. *Sari Pediatri*, 13(2), 129. <https://doi.org/10.14238/sp13.2.2011.129-36>
- Widiyanti, D., & Kusmita, D. (2016). Pengaruh Riwayat Genetik dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Autis. *Jurnal Kebidanan Besurek*, 1(2), 82–88. <https://ojs.stikessaptabakti.ac.id/jkb/article/view/83%0Ahttps://ojs.stikessaptabakti.ac.id/jkb/article/download/83/83>
- Yulianasari, H. (2019). Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kondisi *Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)* Dengan Metode *Neuro Senso Motor Reflex Development Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14. <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0A>