

**PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP FUNGSI KOGNITIF
PADA ANAK *AUTISM SPECTRUM DISORDER* (ASD)**



SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Keperawatan

Oleh:

Early Maulida Imanika

NIM 2107724

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN
FAKULTAS PENDIDIKAN OLAHRAGA DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2025

**PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP FUNGSI KOGNITIF
PADA ANAK *AUTISM SPECTRUM DISORDER* (ASD)**

Oleh
Early Maulida Imanika

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Keperawatan pada Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan

© Early Maulida Imanika 2025
Universitas Pendidikan Indonesia
April 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

EARLY MAULIDA IMANIKA

**PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP FUNGSI KOGNITIF
PADA ANAK *AUTISM SPECTRUM DISORDER* (ASD)**

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing Utama,



Dr. apt. Afianti Sulastri, S.Si., M.Pd.

NIP 198007282010122002

Pembimbing Pendamping,



Septian Andriyani, S.Kp., M.Kep.

NIP 198009142015042001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Keperawatan FPOK UPI



Dr. Hj. Linda Amalia, S.Kp., M.K.M.

NIP 196803161992032004

ABSTRAK

PENGARUH AKTIVITAS FISIK TERHADAP FUNGSI KOGNITIF PADA ANAK *AUTISM SPECTRUM DISORDER* (ASD)

Early Maulida Imanika

NIM 2107724

e-mail: earlymaulida1@gmail.com

Pendahuluan: *Autism Spectrum Disorder* (ASD) merupakan gangguan perkembangan syaraf yang memengaruhi perkembangan otak, sehingga menyebabkan kesulitan dalam komunikasi sosial, interaksi interpersonal, serta munculnya pola perilaku terbatas dan berulang. Salah satu aspek penting dari fungsi eksekutif adalah kemampuan kognitif, yang berperan dalam aktivitas sehari-hari seperti memahami instruksi, menyelesaikan tugas, serta beradaptasi terhadap perubahan lingkungan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh manfaat terkait aktivitas fisik terhadap peningkatan fungsi kognitif pada anak dengan ASD. **Metode Penelitian:** Penelitian ini melibatkan 22 orang anak autisme yang terdaftar di Yayasan dan Sekolah di Kota Bandung terdiri dari 16 orang laki-laki dan 6 orang perempuan, menggunakan *pre eskperimental desain* dengan *one-group pretest-posttest*, sampel diambil secara *total sampling*. Penilaian fungsi kognitif diukur dengan menggunakan *Trail Making Test* A dan B. **Hasil dan Pembahasan:** Hasil temuan menunjukkan bahwa intervensi aktivitas fisik memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan fungsi kognitif pada anak dengan *Autism Spectrum Disorder* (ASD). Berdasarkan uji *Wilcoxon*, terdapat peningkatan signifikan pada skor *Trail Making Test* (TMT) A ($p < 0,001$) dan TMT B ($p = 0,03$), yang mengindikasikan adanya peningkatan dalam fungsi kognitif, mayoritas subjek dalam penelitian ini termasuk dalam kategori autisme ringan, sehingga hasil ini menunjukkan bahwa anak dengan tingkat keparahan sedang dan berat pun dapat menunjukkan respons positif terhadap intervensi aktivitas fisik. Meskipun secara statistik hasil tidak menunjukkan signifikansi, akan tetapi secara klinis ada perubahan namun tidak terlalu mencolok secara grafik. **Simpulan:** Terdapat pengaruh antara aktivitas fisik terhadap fungsi kognitif pada anak *Autism Spectrum Disorder* (ASD).

Kata Kunci: *Autism Spectrum Disorder*, Fungsi Eksekutif, Kognitif, *Trail Making Test*

ABSTRACT

THE EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITY ON COGNITIVE FUNCTION IN CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDER (ASD)

Early Maulida Imanika

NIM 2107724

e-mail: earlymaulida1@gmail.com

Introduction: Autism Spectrum Disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder that affects brain development, causing difficulties in social communication, interpersonal interaction, and the emergence of restricted and repetitive behavior patterns. One important aspect of executive function is cognitive ability, which plays a role in daily activities such as understanding instructions, completing tasks, and adapting to environmental changes. **Objective:** This study aims to obtain the benefits related to physical activity on improving cognitive function in children with ASD. **Research Method:** This study involved 22 autistic children registered at Foundations and Schools in Bandung City consisting of 16 boys and 6 girls, using a pre-experimental design with one-group pretest posttest, samples were taken by total sampling. Cognitive function assessment was measured using Trail Making Test A and B. **Results and Discussion:** The findings indicate that physical activity intervention has a significant impact on improving cognitive function in children with Autism Spectrum Disorder (ASD). Based on the Wilcoxon test, there was a significant increase in the Trail Making Test (TMT) A score ($p < 0.001$) and TMT B ($p = 0.03$), which indicated an increase in cognitive function, the majority of subjects in this study were included in the mild autism category, so these results indicate that children with moderate and severe severity can also show a positive response to physical activity interventions. Although statistically the results did not show significance, clinically there was a change but it was not too striking graphically. **Conclusion:** There is an influence between physical activity and cognitive function in children with Autism Spectrum Disorder (ASD).

Keywords: Autism Spectrum Disorder, Cognitive, Executive Function, Trail Making Test

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	ii
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN UCAPAN TERIMA KASIH	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.3.1 Tujuan Umum	7
1.3.2 Tujuan Khusus	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.4.1 Manfaat Teoritis	8
1.4.2 Manfaat Praktis	8
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	8
1.5.1 Variabel yang Diteliti	8
1.5.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	8
1.5.3 Metode Pengumpulan Data.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
2.1 Aktivitas Fisik	9
2.1.1 Definisi Aktivitas Fisik	9
2.1.2 Klasifikasi Aktivitas Fisik.....	9
2.1.3 Manfaat Aktivitas Fisik pada Anak Autis	10
2.1.4 Jenis-Jenis Aktivitas Fisik bagi Autis	10

2.2 Fungsi Kognitif	13
2.2.1 Definisi Fungsi Kognitif	13
2.2.2 Fisiologi Fungsi Kognitif.....	14
2.2.3 Manifestasi Klinis dan Penyebab Gangguan Kognitif.....	15
2.2.4 Aspek-Aspek Fungsi Kognitif.....	16
2.3 Gangguan Autis	16
2.3.1 Definisi Autis	16
2.3.2 Klasifikasi Autis.....	17
2.3.3 Gejala Klinis pada Anak Autis	18
2.3.4 Ciri-Ciri Gangguan Autisme	19
2.3.5 Etiologi Autis	19
2.3.6 Terapi pada Anak Autis	21
2.3.7 Tantangan dalam Fungsi Kognitif pada Anak Autis	23
2.4 Hubungan antara Aktivitas Fisik dan Fungsi Kognitif.....	24
2.4.1 Teori yang Mendasari Aktivitas Fisik	24
2.4.2 Penelitian Terdahulu mengenai Aktivitas Fisik terhadap Fungsi Kognitif	25
2.5 Kerangka Pemikiran.....	27
2.6 Hipotesis Penelitian.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1 Desain Penelitian.....	29
3.2 Populasi dan Sampel	29
3.2.1 Populasi.....	29
3.2.2 Sampel.....	29
3.2.3 Tempat Penelitian.....	30
3.3 Definisi Operasional.....	30
3.4 Instrumen Penelitian.....	30
3.4.1 Validitas <i>Trail Making Test</i> (TMTA/TMTB).....	31
3.4.2 Reliabilitas Instrumen <i>Trail Making Test</i> (TMTA/TMTB)	31
3.5 Prosedur Penelitian	31
3.6 Teknik Analisis Data	32

3.7 Etik Penelitian	34
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Temuan.....	36
4.1.1 Karakteristik Responden.....	36
4.2 Analisis Univariat	37
4.2.1 <i>Score</i> Kognitif saat <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	37
4.3 Analisis Bivariat	37
4.3.1 Uji Hipotesis	38
4.3.2 Hubungan antara Kategori Autisme dan TMT A	38
4.3.3 Hubungan antara Kategori Autisme dan TMT B	39
4.4 Pembahasan.....	40
4.5 Keterbatasan Penelitian.....	44
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Implikasi.....	45
5.3 Rekomendasi	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	30
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden.....	36
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi <i>Score</i> Kognitif saat <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> (n=22) ...	37
Tabel 4.3 Hasil Analisis Uji <i>Wilcoxon</i>	38
Tabel 4.4 Distribusi Hasil <i>Pre-Post</i> TMT A Berdasarkan Kategori Autisme.....	38
Tabel 4.5 Distribusi Hasil <i>Pre-Post</i> TMT B Berdasarkan Kategori Autisme	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Keterampilan Gerak Dasar Lokomotor	10
Gambar 2.2 Keterampilan Gerak Dasar Non-Lokomotor.....	11
Gambar 2.3 Keterampilan Gerak Dasar Manipulatif	12
Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran.....	27
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	29
Gambar 4.1 Grafik Perubahan pada TMT A	39
Gambar 4.2 Grafik Perubahan pada TMT B	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Pembimbing Skripsi.....	55
Lampiran 2. Surat Persetujuan Etik	59
Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian	60
Lampiran 4. Balasan Izin Penelitian	62
Lampiran 5. Persetujuan <i>Informed Consent</i>	64
Lampiran 6. Lembar Persetujuan Responden	65
Lampiran 7. Uji Normalitas dan Uji <i>Wilcoxon</i>	66
Lampiran 8. Lembar Instrumen	67
Lampiran 9. Tabulasi Data TMT	69
Lampiran 10. Dokumentasi Kegiatan	70
Lampiran 11. Lembar Bimbingan Pembimbing Utama	71
Lampiran 12. Lembar Bimbingan Pembimbing Pendamping	73
Lampiran 13. Lembar Revisi Seminar Proposal	74
Lampiran 14. Lembar Revisi Sidang Skripsi	75
Lampiran 15. Surat Pencatatan Ciptaan	76
Lampiran 16. Riwayat Hidup	77

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah. (2020). Mengembangkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini melalui Permainan Balok. *Incrementapedia: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(2). <https://doi.org/10.36456/incrementapedia.vol2.no02.a3018>
- Al-Mazidi, S. H. (2023). The Physiology of Cognition in Autism Spectrum Disorder: Current and Future Challenge, 15(10). *Cureus*. doi:10.7759/cureus.46581
- Amanda, F. G., & Ramadhana, M. R. (2024). Penerapan Komunikasi Keluarga Efektif dalam Kemandirian Intelektual Anak Berkebutuhan Khusus Tunagrahita di Yayasan SLB C Ternate. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 8(4). <https://doi.org/10.35870/jtik.v8i4.2508>
- Andreou, M., Konstantopoulos, K., & Perister, E. (2022). Cognitive Flexibility in Autism: Evidence from Young Autistic. *International Society for Autism Research and Wiley Periodicals LLC*, 15(12). doi: 10.1002/aur.2828
- Anggraeni, N., Alviana, W. D., Wahyuni, D. F., Ainurrosyidah, L. K., Mahardika, I., Sutarto, & Wicaksono, I. (2024). Analisis Perkembangan Peserta Didik menurut Teori Jean Piaget dan Pengimplementasiannya pada Pembelajaran IPA SMP. *Edusaintek*, 11(3). <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v11i3.1252>
- Anindita, A. W., Nurhayati, A., Jannah, R. R., & Muna, N. R. (2024). Gambaran Perkembangan Kognitif pada Anak Autisme. *Indonesian Journal of Early Childhood: Jurnal Dunia Anak Usia Dini*, 6(2). <https://doi.org/10.35473/ijec.v6i2.3238>
- Anwar, K., & Sayuti, R. H. (2022). Assesment dan Edukasi Tumbuh Kembang Anak Program Generasi Emas NTB (Gen 22). *Semnaskom Unram*. <https://proceeding.unram.ac.id/index.php/semnaskom/article/view/193/206>
- Atmaja, J. R. (2018). Pendidikan dan Bimbingan Anak Berkebutuhan Khusus. *Remaja Rosda Karya*. Bandung. <https://elibrary.uinsgd.ac.id/detail/pendidikan-dan-bimbingan-anak-berkebutuhan-khusus/24632>
- Bidzan-Bluma, I., & Lipowska, M. (2018). Physical Activity and Cognitive Functioning of Children: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. doi:10.3390/ijerph15040800
- Celik, MSc, B., & Sahiner, N. C. (2024). The Effects of Preoperative Therapeutic Play on Anxiety and Fear Levels in Preschool Children. *Journal of Pediatric Nursing*, 78. doi: 10.1016/j.pedn.2024.07.012

- Chan, K.-L. R., & Ouyang, G. (2024). Impact of Child-Centered Play Therapy Intervention on Children with Autism Reflected by Brain EEG Activity: A Randomized Controlled Trial. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 112(3). doi.org/10.1016/j.rasd.2024.102336
- Chauhan, N., Sachdeva, D., Malhotra, S., & Gupta, N. (2024). Play Therapy: An Analytical Mode of Therapy in Children. *Journal of Indian Association for Child and Adolescent Mental Health*, 20(2). doi:10.1177/09731342241238524
- Chen, H., Wange, B., Li, K., Liang, Q., Liu, H., & Dong, G. (2024). Sports Game Intervention Aids Executive Function Enhancement in Children with Autism - An fNIRS Study. *Neuroscience Letters*, 822(6). doi.org/10.1016/j.rasd.2024.102336
- Dai, Y. (2023). Mindfulness Training for Children with Autism Spectrum Disorder in Cognitive Flexibility. *Lecture Notes in Education Psychology and Public Media*, 12(1). doi:10.3390/ijerph15040800
- Dhakal, A., & D. Bobrin., B. (2023). Cognitive Deficits. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559052>
- Dharma Hita, I. A., Pranata, D., & Efendi, M. (2021). Analisis Tingkat Konsentrasi Anak Usia 11-13 Tahun melalui Aktivitas Fisik Olahraga Renang. *Jurnal Patriot*, 3(4). doi: 10.24036/patriot.v3i4.809
- Dichandra, S., Kusumarani, Y. Y., Agung, W. H., Indahwati, N., & Marsudianto. (2024). Meningkatkan Aktivitas Gerak Lokomotor, Non Lokomotor, dan Manipulatif melalui Aktivitas Bermain. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2). doi.org/10.23969/jp.v9i2.14563
- Ducan, A (2024). Play Therapy as A Solution to Racial Trauma. doi: 10.1093/oso/9780197669266.003.0004
- Ekawati, F. F., Ismaryati, Rahayu, T. W., & Wijanarko, B. (2021). Meningkatkan Profesionalisme Guru SLB melalui Pendampingan Permainan Adaptif Keterampilan Gerak Dasar Anak Berkebutuhan Khusus. *JKPM: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 27(1). doi.org/10.24114/jpkm.v27i1.21452
- Elbeltagi, R., Beltagi, M., Saeed, N. K., & Alhawamdeh, R. (2023). Play Therapy in Children with Autism: Its Role, Implications, and Limitations. *World Journal of Clinical Pediatrics*, 12(1). doi:10.5409/wjcp.v12.i1.1
- Escribano, C. L., & Aparicio, C. O. (2024). Creative Arts Therapy for Autistic Children: A Systematic Review. *The Arts in Psychotherapy*, 91(5). doi:10.1016/j.aip.2024.102224

- Fatmawati, A., Mujiadi, Prastya, A., Sudiyanto, H., & Abadi, Y. P. (2022). Gambaran Ketercapaian Terapi pada Anak dengan Autisme di Poli Sub Spesialis RSJ Dr. Radjiman Wediodiningrat Lawang. *Jurnal Ilmiah Ners Indonesia*, 3(1). doi.org/10.22437/jini.v3i1.18319
- Gupta, N., Chaudhary, R., Gupta, M., Ikehara, L.-H., Zubiar, F., & Madabushi, J. (2023). Play Therapy as Effective Options for School-Age Children with Emotional and Behavioral Problems: A Case Series, 15(6). doi:10.7759/cureus.40093
- Hasdianah. (2013). Autis pada Anak (Pencegahan, Perawatan dan Pengobatan). *Yogyakarta: Nuha Medika*.
- Hou, Y., Wang, Y., Deng, J., & Song, X. (2024). Effects of Different Exercise Interventions on Executive Function in Children with Autism Spectrum Disorder: A Network Meta-Analysis. *Front. Psychiatry*. doi: 10.3389/fpsyt.2024.1440123
- Kaplánová, A., Šišková, N., Grznárová, T., & Vanderka, M. (2023). Physical Education and Development of Locomotion and Gross Motor Skills of Children with Autism Spectrum Disorder. *Sustainability*, 15(1). doi.org/10.3390/su15010028
- Kartika, Chaerani, E., & Hadi, S. (2023). Pengaruh Terapi Bermain Puzzle terhadap Interaksi Sosial Anak Autisme di Sekolah Luar Biasa (SLB) Kota Pangkalpinang. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan*, 12(1). doi: doi.org/10.36729/bi.v12i1.365
- Katilik, A. N., & Djie, J. A. (2022). Penerapan Pendekatan Orff-Schulwerk untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa dengan Autism Spectrum Disorder (ASD) dalam Pembelajaran Instrumen Ritmis Sederhana. *Jurnal Seni Musik*, 12(1). https://ojs.uph.edu/index.php/JSM/article/view/5335
- Kiriakidis, S., & Aikaterini, K. (2021). Impact of Play Therapy on Cognitive Flexibility in School-Aged Children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 6(2). doi:10.1111/jcpp.13245
- Klavina, A., Ostrovskaya, K., & Martins, C. (2017). Fundamental Movement Skill and Physical Fitness Measures in Children with Disabilities. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 10(28). doi: 10.5507/euj.2017.004
- Kurniawan, A., Enita, Gina, Nuranjani, T., Shabrina, Bela, & Firmansyah, A. (2023). Pengaruh Terapi Bermain Rubik pada Anak Usia Sekolah dalam meningkatkan Keterampilan Motorik Halus. *Kolaborasi Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1). doi.org/10.56359/kolaborasi.v4i1.324
- Kuswanto, Viyantini, A., & Suyadi. (2020). Sistematika Lieratur Review: Permainan Maze dalam Mengembangkan Perkembangan Anak Usia Taman Kanak-Kanak. *PAUDIA: Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2). doi:10.26877/paudia.v9i2.6712

- Lage, C., Smith, E., & Lawson, R. (2023). A Meta-Analysis of Cognitive Flexibility in Autism Spectrum Disorder. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 157(2). doi:10.1016
- Lestari, P. R., Saqila, S., Ulya, R., & Hijriati. (2024). Analisis Perkembangan Kognitif pada Anak Autis di Flexi School Banda Aceh. *KHIRANI: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(2). doi.org/10.47861/khirani.v2i2.970
- Li, L., Anni, W., Fang, Q., & Moosbrugger, M. (2023). Physical Activity Interventions for Improving Cognitive Functions in Children with Autism Spectrum Disorder: Protocol for a Network Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *JMIR Research Protocols*, 12(2). doi: 10.2196/40383
- Lord, C., Brugha, T., Charman, T., Cusack, J., Dumas, G., Frazier, T., & Vander Weele, J. (2020). Autism Spectrum Disorder. *Nat Rev Dis Primers*, 16(1). doi: 10.1038/s41572-019-0138-4
- Memari, A. H., Ziaee, V., Shayestehfar, M., Ghanouni, P., Mansournia, M. A., & Moshayedi, P. (2013). Cognitive Flexibility Impairments in Children with Autism Spectrum Disorders: Links to Age, Gender and Child Outcomes. *Research in Developmental Disabilities*, 34(10). doi:10.1016/j.ridd.2013.06.033
- Monteiro, C. E., Silva, E. D., Sodre, R., Costa, F., Trindade, A. S., Bunn, P., & Dantas, E. (2022). The Effect of Physical Activity on Motor Skills of Children with Autism Spectrum Disorder: A Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 21(2). doi:10.3390/ijerph192114081
- Mu'awwanah, U., Muskania, R. T., Hasanah, U., mastoah, I., Ramadhan, S. P., Latifah, N., & Maula, L. H. (2021). Strategi Pembelajaran Bagi Anak Berkebutuhan Khusus. In T. S. Rohbiah (Ed.), *Media Madani*. Retrieved from https://info.trilogi.ac.id/repository/assets/uploads/PGSD/61c05-buku-strategi-pembelajaran-bagi-abk-full_compressed
- Nidhi, Chauhan, Diksha, Sachdeva, Savita, Malhotra, & Gupta. (2024). Play Therapy: An Analytical Mode of Therapy in Children. *Journal of Indian Association for Child and Adolescent Mental Health*, 20(2). doi: 10.1177/09731342241238524
- Nurhayati. (2019). Gambaran Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia dengan Diabetes Melitus Tipe 2. [(D3), Universitas Pendidikan Indonesia] *Repository Upi Edu*. <http://repository.upi.edu/37239/>
- Nurhidayah, I., Hendrawati, S., & Anggia, Y. (2020). Kualitas Hidup Sibling dengan Anak Autis. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 3(2). doi: doi.org/10.31539/jks.v3i2.1033
- Pasqualotto, A., Venuti, P., Mazzoni, N., Bentenuto, A., Mulè, A., & Benso, F. (2021). Stematic Review Effects of Cognitive Training Programs on Executive Function in Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review. *brain sciences*, 11(10). doi: 10.3390/brainsci11101280

- Phytanza, D. P., Burhaein, E., Lourenço, C. V., & Pavlovic, R. (2023). Physical Activity Based on Manipulative Exercise: How it Affects the Gross Motor of Children with Autism for 12 Years Old? *International Journal of Disabilities Sports and Health Sciences*, 6(2). doi: 10.33438/ijds.1258177
- Poloalo, A. R., Kasim, M. W., Nurdin, Z., Adjie, M. A., & Rahim, N. (2025). Maaphy Slime Inovasi dari Aromatheraphy Jeruk Sunkist, Gelatin dalam Menurunkan Perilaku Tantrum Anak Autisme di Sekolah Luar Biasa Desa Tenggela. *Idea Pengabdian Masyarakat*, 5(1). doi:10.53690/ipm.v5i01.328
- Potter, P., Perry, A. G., Stockert, P., & Hall, A. (2020). *Fundamentals of Nursing*. Elsevier.
- Pranoto, N. W. (2021). Pengaruh Program Fundamental Motor Skills dan Sosioeconomics Status terhadap Keterampilan Motorik dan Karakter Siswa Taman Kanak-Kanak. [(S3), Universitas Pendidikan Indonesia]. *Repository Upi Edu*. <http://repository.upi.edu/67315/>
- Prima Dwi, N. M. (2024). Studi Kasus: Penerapan Play Brick Therapy terhadap Interaksi Sosial pada Anak Autism Spectrum Disorder. [(D3), Universitas Pendidikan Indonesia]. *Respiratory Upi Edu*. <http://repository.upi.edu/123376/>
- Rahmadhani, A. V. (2019). Perbedaan Kemampuan Sosialisasi Sebelum dan Sesudah diberikan Terapi Autis Terbimbing (TAT) dengan Metode Applied Behavior Analysis (ABA) pada Anak Autis. *Jurnal Informasi Kesehatan Indonesia (JIKI)*, 5(1). doi: 10.31290/jiki.v5i1.657
- Ramadhan, A. F., Suherman, A., Jajat, Sultoni, K., Damayati, I., & Ruhayati, Y. (2024). Kepatuhan terhadap Pedoman Aktivitas Fisik WHO pada Anak Usia Dini: Evaluasi dengan Metode Machine Learning. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 10(1). doi: 10.59672/jpkr.v10i1.3490
- Riani, A. D., & Halim, M. S. (2023). Fungsi Kognitif Lansia yang Beraktivitas Kognitif secara Rutin dan Tidak Rutin. *Jurnal Psikologi*, 46(2). doi:10.22146/jpsi.33192
- Rodrigues, F., Figueiredo, N., Jacinto, M., Monteiro, D., & Morouço, P. (2023). Social-Cognitive Theories to Explain Physical Activity. *Education Sciences*, 13(2). doi: 10.3390/educsci13020122
- Romadhoni, W. N., Nasuka, Candra, A. D., & Priambodo, E. N. (2022). Aktivitas Fisik Mahasiswa Pendidikan Kepelatihan Olahraga selama Pandemi Covid-19. *Gelanggang Olahraga: Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 5(2) <https://doi.org/10.31539/jpjo.v5i2.3470>
- Runesi, S., Louk, M. J., Utomo, A. W., & Saputra, S. Y. (2024). Hubungan antara Aktivitas Fisik, Fungsi Kognitif, dan Prestasi Akademik Siswa. *Prosiding Seminar Nasional*.

- Schäfer, J., Reuter, T., Leuchter, M., & Karbach, J. (2024). Executive Functions and Problem-Solving the Contribution of Inhibition, Working Memory, and Cognitive Flexibility to Science Problem-Solving Performance in Elementary School Students. *Journal of Experimental Child Psychology*, 244(2). doi:10.1016/j.jecp.2024.105962
- Setyaningsih, L., Fathoni, R., Primanda, A., Hamidah, T., Syabani, W., Pradana, E. S., & Kumalasari, E. (2022). Pelatihan Olahraga Adaptif pada Anak Berkebutuhan Khusus di SD Negeri Ngreco 05, Desa Ngreco. <https://proceeding.uns.ac.id/pengabdianfp/article/view/154>
- Shayganfard, M., Kaboudi, B., Arabsheibani, K., Shakiba, E., & Cheshmekaboudi, S. (2024). Effectiveness of Cognitive-Behavioral Group Play Therapy on Anxiety-Based School Refusal and Behavioral Problems in Elementary School Boys: A Preliminary Randomized Controlled Trial. *Archives of Psychiatric Nursing*, 50(2). doi:1016/j.apnu.2024.03.019
- Soetjningsih, Windiani, I. A., & Adnyana, I. N. (2015). Deteksi Dini dan Diagnosis Gangguan Spektrum Autisme (GSA).
- Spandau, U. (2022). Normative Data of the Trail Making Test among Urban Community-Dwelling Older Adults in Japan. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 14(2). doi:10.3389/fnagi.2022.832158
- Su, X. M., Yang, T. X., Zuber, S., Li, S. B., Yuan, R. M., Yuan, C. W., & Chan, R. (2024). Event-Time- and Activity-Based Prospective Memory in Children with Higher Autistic Traits. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 118(16). doi:10.1016
- Suprihatin, Erlani, L., & Sarah. (2024). Meningkatkan Kemampuan Motorik Kasar Peserta Didik Autis dengan Latihan Gerak Manipulatif (Single Subject Research). *Jurnal Ortopedagogia*.
- Thomas, S., White, V., Ryan, N., & Byrne, L. (2022). Effectiveness of Play Therapy in Enhancing Psychosocial Outcomes in Children with Chronic Illness: A Systematic Review. *Journal of Pediatric Nursing*, 63(2), doi: 10.1016/j.pedn.2021.10.009
- Varanda, C. A., & Fernandes, F. M. (2017). Cognitive Flexibility Training Intervention among Children with Autism: A Longitudinal Study. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 30(15). doi: 10.1186/s41155-017-0069-5
- Viviana, H., Trisnawati, R. E., Padeng, E., Janggu, J. P., Bandur, P. M., & Dewi, I. (2024). Pemberdayaan serta Pendampingan Ibu tentang Metode Stimulasi Perkembangan Motorik Halus Balita 2-3 Tahun di Pustu Waso. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 7(8). doi:http://journal.thamrin.ac.id

- Widyawan, D., & Fuzita, M. (2024). Perbandingan Program SPARK dan ICPL untuk Meningkatkan Motorik pada Peserta Didik Penyandang Autisme. *Jurnal Pendidikan Olahraga*. doi: 10.31571/jpo.v13i2.8245
- Zeidan, J., Fombonne, E., Scora, J., Ibrahim, A., S. Durkin, M., Saxena, S., & Elsabbagh, M. (2022). Global Prevalence of Autism: A Systematic Review Update. *Autism Research*, 15(5). doi:10.1002/aur.2696 doi:10.1002/aur.2696