

PERBEDAAN PENGARUH BRAIN GYM (SENAM OTAK) DAN PERMAINAN ESTAFET LARI
TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN MOTORIK KASAR
PADA ANAK TK USIA 5-6th

*The Difference in the Effects of Brain Gym and Relay Games on the Improvement
of Gross Motor Skills in Kindergarten Children Aged 5–6 Years*

Lailatuz Zaidah¹, Novianda Cintya Raya², Rizky Wulandari³
^{1,2,3} Program Studi Sarjana Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

*)lailatuzzaidah@unisayogya.ac.id

ABSTRACT

Gross motor development plays an important role in children aged 5 to 6 years. The decline in motor skills globally reaches 23.5%, with a national rate of 13–18%. This study aims to determine the difference in the effect of Brain Gym and relay games on improving gross motor skills in TK children aged 5–6 years. This quasi-experimental study used a pretest-posttest design with 42 children, divided into two treatment groups (Brain Gym and relay game). Gross motor ability was assessed using the Denver Developmental Screening Test (DDST II) before and after the intervention, conducted over two weeks. Wilcoxon test results showed both interventions effectively improved gross motor skills ($p=0.001$). However, Mann-Whitney test results indicated no significant difference between the two interventions. It can be concluded that Brain Gym and relay games are both effective, and there is no significant difference in their effects on improving gross motor skills in children aged 5–6 years.

Keywords: Brain Gym, DDST, Gross Motor, Preschool Children, Relay Game

ABSTRAK

Perkembangan motorik kasar memegang peran penting pada anak usia 5 sampai dengan 6 tahun. Penurunan kemampuan motorik kasar secara global mencapai 23,5%, dengan tingkat nasional sebesar 13–18%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh Brain Gym dan **permainan estafet lari** terhadap peningkatan kemampuan motorik kasar pada anak TK usia 5–6 tahun. Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain pretest-posttest dengan melibatkan 42 anak yang dibagi menjadi dua kelompok perlakuan (Brain Gym dan **permainan estafet lari**). Kemampuan motorik kasar diukur menggunakan Denver Developmental Screening Test (DDST II) sebelum dan sesudah perlakuan selama dua minggu. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa kedua intervensi efektif dalam meningkatkan kemampuan motorik kasar ($p=0,001$). Namun, hasil uji Mann Whitney menunjukkan tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara keduanya. Disimpulkan bahwa Brain Gym dan **permainan estafet lari** sama-sama efektif, dan tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan motorik kasar anak usia 5–6 tahun.

Kata kunci: Brain Gym, DDST, Motorik Kasar, Permainan Estafet, Usia Dini

PENDAHULUAN

Perkembangan anak usia dini merupakan tahap penting yang menentukan keberhasilan perkembangan anak di masa selanjutnya. Salah satu aspek yang sangat berpengaruh dalam fase ini adalah perkembangan motorik kasar, yaitu kemampuan anak dalam mengontrol gerakan otot-otot besar seperti berlari, melompat, dan melempar. Berdasarkan data *World Health Organization* (2022), keterlambatan perkembangan motorik kasar pada anak secara global mencapai 23,5%. Di Indonesia, prevalensi gangguan perkembangan anak, termasuk keterlambatan perkembangan motorik kasar, berkisar antara 13% hingga 18% (Kemenkes RI, 2023).

Aspek perkembangan anak pada usia 5-6 tahun memiliki perkembangan fisik motorik, yaitu motorik halus dan motorik kasar. (Sulaiman *et al.*, 2019). Perkembangan motorik kasar yang merupakan perkembangan yang terjadi secara alamiah dari dalam tubuh setiap anak dengan bertambahnya usia anak tersebut, hal ini merupakan keterampilan yang mana menggunakan otot lengan dan otot kaki atau seluruh tubuh secara serentak dalam melakukan kegiatan seperti berjalan, berlari, melompat, dan berdiri. (Usrati *et al.*, 2023).

Keterlambatan perkembangan motorik kasar pada anak usia dini tidak hanya menurunkan aktivitas fisik, tetapi juga berdampak pada aspek kognitif, sosial, dan emosional. Studi menunjukkan bahwa anak

dengan keterlambatan motorik kasar cenderung mengalami hambatan dalam interaksi sosial, penurunan kepercayaan diri, serta kesulitan dalam pengendalian emosi. Kondisi ini, jika berlangsung terus-menerus, dapat memengaruhi kemampuan anak dalam menjalankan aktivitas sehari-hari dan berpotensi menimbulkan gangguan kognitif (Mulyaningsih & Djunaid, 2021).

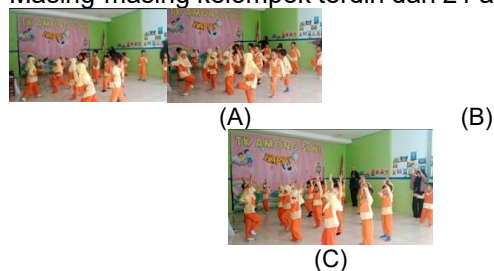
Beberapa intervensi telah dikembangkan untuk mengoptimalkan kemampuan motorik kasar anak, di antaranya adalah *Brain Gym* dan permainan estafet lari. *Brain Gym* merupakan suatu bentuk senam otak yang menggunakan gerakan tubuh sederhana untuk mengaktifkan kerja otak secara optimal, sehingga mendukung koordinasi dan keseimbangan tubuh (Dennison, 2012). Sementara itu, permainan estafet lari adalah aktivitas fisik berbasis kelompok yang dapat meningkatkan koordinasi, kecepatan, dan ketangkasan anak dalam suasana yang menyenangkan (Sari, Sinaga et al., 2020).

Brain Gym efektif dalam meningkatkan koordinasi motorik pada anak usia TK karena rangkaian gerakannya dirancang untuk merangsang integrasi antara sistem saraf pusat, keseimbangan, serta koordinasi bilateral, sehingga mendukung perkembangan kontrol gerak dasar. Di sisi lain, permainan estafet lari juga menunjukkan pengaruh signifikan terhadap pengembangan kekuatan otot dan koordinasi tubuh karena aktivitasnya melibatkan gerakan lokomotor berulang, kerja sama antaroda gerak, serta peningkatan kecepatan dan kelincahan (Yuliani, 2021). Secara teoretis, kedua intervensi tersebut sama-sama menstimulasi perkembangan motorik kasar, namun melalui mekanisme yang berbeda—*Brain Gym* lebih menekankan integrasi neuromotor dan koordinasi, sedangkan permainan estafet lari menekankan aspek kekuatan, kelincahan, dan respons motorik cepat. Meskipun demikian, belum banyak penelitian yang membandingkan secara langsung efektivitas kedua metode tersebut terhadap peningkatan motorik kasar anak usia 5–6 tahun di Indonesia, khususnya di lingkungan pendidikan taman kanak-kanak di Yogyakarta. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara *Brain Gym* dan permainan estafet lari terhadap peningkatan kemampuan motorik kasar anak usia 5–6 tahun di TK ABA Wirobrajan 1 Yogyakarta.

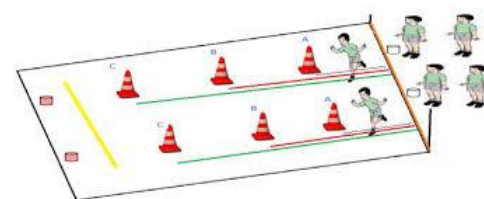
METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain pretest-post test two group design. Penelitian dilaksanakan di TK ABA Wirobrajan 1 Yogyakarta pada bulan Maret sampai April 2023.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa TK kelompok B yang berusia 5-6 tahun. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan jumlah 42 anak yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok intervensi *Brain Gym* dan kelompok permainan estafet. Masing-masing kelompok terdiri dari 21 anak



Gambar 2. (A), (B), (C) aktifitas *brain gym*



Gambar 3. Permainan Estafet Bola
(Ilham, Hendri Munar, 2017)



Gambar 4. Permainan Estafet

Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen *Denver Developmental Screening Test II* (DDST II) untuk mengukur kemampuan motorik kasar sebelum dan sesudah perlakuan. *Brain Gym* dilakukan sebanyak 6 kali pertemuan selama dua minggu. Permainan estafet dilakukan dengan frekuensi dan durasi yang sama. Setiap intervensi berlangsung selama 20–30 menit per sesi.

Data hasil penelitian dianalisis secara statistik menggunakan uji Wilcoxon untuk

mengetahui pengaruh intervensi dalam masing-masing kelompok, dan uji Mann-Whitney untuk mengetahui perbedaan pengaruh antar kelompok intervensi. Analisis data dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 25.

HASIL

Tabel 1 Uji Hipotesis I sebelum dan sesudah intervensi kelompok 1 *Brain Gym* (Senam Otak) di TK Among Siwi Patran, Gamping, Sleman, Yogyakarta

Kelompok	N	Rerata ± SD	Wilcoxon	
			T	P
kelompok 1 sebelum	21	51.42±10.141	4.114	0,001
kelompok 1 sesudah	21	72.14±6.035		

Tabel 1. menunjukkan hasil uji Wilcoxon pada kelompok *Brain Gym*. Berdasarkan analisis, terdapat peningkatan kemampuan motorik kasar yang signifikan setelah intervensi, dengan nilai $Z = -3,412$ dan $p = 0,001$. Temuan ini menunjukkan bahwa *Brain Gym* memberikan pengaruh yang bermakna terhadap peningkatan motorik kasar anak usia 5–6 tahun.

Tabel 2 Uji Hipotesis II sebelum dan sesudah intervensi kelompok II lari estafet di TK Among Siwi Patran, Gamping, Sleman, Yogyakarta

Kelompok	N	Rerata ± SD	Wilcoxon	
			T	P
Kelompok 2 sebelum	21	55.23±8.728	4.240	0,001
kelompok 2 sesudah	21	72.85±5.378		

Pada **Tabel 2**, hasil uji Wilcoxon pada kelompok permainan estafet lari juga menunjukkan peningkatan signifikan, dengan nilai $Z = -3,287$ dan $p = 0,001$. Data tersebut mengindikasikan bahwa permainan estafet lari efektif dalam meningkatkan kemampuan motorik kasar anak.

Tabel 3

Hasil Uji Beda Pengaruh *Brain Gym* (Senam Otak) dan Permainan Estafet Lari di TK Among Siwi Patran, Gamping, Sleman, Yogyakarta

Kelompok	N	Rerata ± SD	Mann Whitney Test	
			T	P
Kelompok 1				
Post	21	72.85±5.378	-1.294	0,196
Kelompok 2				
Post	21	72.14±6.035	-.409	0,682

Keterangan :

Kelompok 1 : *Brain Gym* (Senam Otak)

Kelompok 2 : Permainan Estafet Lari

P : Probabilitas

Selanjutnya, **Tabel 3** menyajikan hasil uji Mann–Whitney untuk membandingkan pengaruh kedua intervensi. Analisis menunjukkan bahwa perbedaan rerata peringkat (mean rank) antara kelompok *Brain Gym* (mean rank = 22,14) dan kelompok

permainan estafet lari (mean rank = 20,86) tidak signifikan, dengan nilai $p = 0,085$. Dengan demikian, tidak terdapat perbedaan pengaruh yang bermakna antara kedua metode terhadap peningkatan motorik kasar anak usia 5–6 tahun.

PEMBAHASAN

Hasil Tabel 1 – *Brain Gym* Hasil uji Wilcoxon pada kelompok *Brain Gym* menunjukkan adanya peningkatan kemampuan motorik kasar yang signifikan, dengan nilai $Z = -3,412$ dan $p = 0,001$. Data ini mengindikasikan bahwa *Brain Gym* memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan motorik kasar anak usia 5–6 tahun. Temuan ini sejalan dengan penelitian Dennison (2012) yang menjelaskan bahwa rangkaian gerakan *Brain Gym* mendukung integrasi neuromotor, khususnya koordinasi bilateral dan kontrol postural, sehingga berkontribusi pada perkembangan motorik kasar. Meskipun demikian, penelitian ini tidak menganalisis perbedaan berdasarkan jenis kelamin, sehingga peningkatan pada kelompok laki-laki maupun perempuan tidak dapat disimpulkan secara terpisah.

Senam Otak merupakan sebuah aktifitas yang dapat mempengaruhi motorik kasar anak, dimana kegiatan ini akan berimplikasi terhadap sel-sel saraf yang menstimulus pada sel yang mempersarafi otot pada tubuh. Apabila tubuh sering dilakukan stimulasi untuk bergerak, maka otot akan terstimulus dan motorik kasar pada anak juga akan meningkat. Apabila perkembangan motorik kasar pada anak dapat berkembang dengan baik, maka dapat membentuk dan memperkuat tubuh anak, melatih ketangkasan gerak, meningkatkan perkembangan emosional anak, dan meningkatkan perkembangan sosial anak yang akan berimplikasi pada sistem gerak manusia (Luh & Windayani, *et.al* 2023).

Hasil Tabel 2 – Permainan Estafet Lari Pada kelompok permainan estafet lari, uji Wilcoxon menghasilkan nilai $Z = -3,287$ dan $p = 0,001$, yang menunjukkan adanya peningkatan motorik kasar yang signifikan setelah intervensi. Permainan estafet lari merupakan aktivitas lokomotor berulang yang memerlukan kecepatan, kelincahan, serta koordinasi tubuh. Temuan penelitian ini selaras dengan Yuliani *et al.* (2021), yang melaporkan bahwa permainan kelompok yang bersifat dinamis dapat meningkatkan keterampilan motorik kasar

melalui stimulasi kekuatan otot dan respons gerak yang cepat.

Hasil Tabel 3 – Perbandingan Brain Gym dan Estafet Lari Uji Mann–Whitney menunjukkan bahwa perbedaan mean rank antara kelompok Brain Gym (22,14) dan kelompok estafet lari (20,86) tidak signifikan, dengan $p = 0,085$. Artinya, kedua metode intervensi memiliki efektivitas yang relatif sama dalam meningkatkan kemampuan motorik kasar anak usia 5–6 tahun.

Hasil ini konsisten dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa baik pendekatan berbasis gerakan terstruktur (seperti Brain Gym) maupun aktivitas permainan fisik (seperti estafet) dapat meningkatkan kemampuan motorik kasar melalui mekanisme stimulasi neuromotor dan aktivasi otot. Dengan demikian, kedua intervensi dapat menjadi alternatif yang sama-sama efektif untuk diterapkan di lingkungan pendidikan taman kanak-kanak.

KESIMPULAN

Brain Gym dan permainan estafet lari sama-sama efektif dalam meningkatkan kemampuan motorik kasar anak usia 5-6 tahun. Tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara kedua metode. Oleh karena itu, kedua pendekatan ini dapat digunakan secara bergantian atau dikombinasikan dalam kegiatan pembelajaran di TK.

SARAN

Disarankan kepada guru TK dan orang tua untuk menerapkan kegiatan *Brain Gym* maupun permainan estafet secara rutin sebagai bagian dari aktivitas belajar anak guna mendukung perkembangan motorik kasar. Penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan penggunaan metode kombinasi serta melibatkan jumlah sampel yang lebih besar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada TK ABA Wirobrajan 1 Yogyakarta, seluruh partisipan anak dan orang tua, serta dosen pembimbing yang telah mendukung dan memfasilitasi terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Agustriana, N. (2018a). Al Fitrah Al Fitrah. *Journal Of Early Childhood Islamic*

Education, 2(1), 242–250.
<https://doi.org/10.29300/alfitrah.v2i1.1519>

Agustriana, N. (2018b). Al Fitrah Al Fitrah. *Journal Of Early Childhood Islamic Education*, 2(1), 242–250.

Ananditha, A. C. (2017). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perkembangan Motorik Kasar Pada Anak Toddler. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 2(1).

<https://doi.org/10.30651/jkm.v2i1.924>

Andini, P. (2018). Bermain dan Permainan Anak usia Dini. In A. Asmara (Ed.), *Kencana* (Vol. 1, p. 236). PT Remaja Rosdakarya.

Arifiyanti, N., Fitriana, R., Kusmiyati, R., Sari, N. K., & Usriah, S. (2019). Motorik Kasar Anak Usia Dini. *Jurnal Al-Athfal*, 2(2), 36–44.

Baan, A. B., Rejeki, H. S., & Nurhayati. (2020). Perkembangan Motorik Kasar Anak Usia Dini. *Jurnal Bungamputi*, 6(0), 14–21.

Borrego, A. (2021). THERAPY BRAIN GYM TERHADAP SHORT MEMORY ANAK RETRADASI MENTAL. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 10(2019), 6

Denisson, PE. (2012). Buku Panduan Lengkap Brain Gym Senam Otak, Jakarta : Grasindo

Di, K. B., Al, P., Palembang, M., Khairunisa, K., Fauzi, T., Andriani, D., & Kunci, K. (2022). Jurnal Lentera Pedagogi Upaya Meningkatkan Kemampuan Gerak Motorik Kasar Melalui Brain Gym Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Lentera Pedagogi* 6, 6(1), 18–25.
<https://doi.org/10.54895/lentera.v6i1.1363>

Eka Winarsih, W. (2021). Perkembangan Fisik Anak, Problem Dan Penanganannya. *Atthiflah: Journal of Early Childhood Islamic Education*, 8(1), 55–68.
<https://doi.org/10.54069/atthiflah.v8i1.126>

Hati, D. P. (2014). *Perbedaan Perkembangan Anak Usia 3-6 Tahun Antara Ibu Bekerja Dan Tidak Bekerja Di TK Among Siwi Sleman Yogyakarta*. 1–64.

Humaedi, H., Saparia, A., Nirmala, B., & Abduh, I. (2021). Deteksi Dini Motorik Kasar pada Anak Usia 4-6 Tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 558–564.

<https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i1.1368>

- Ilham, Hendri Munar, A. O. (2017). Perbedaan Kontribusi Permainan Benteng, Menaruh Bola Terhadap Keterampilan Gerak Dasar Lari Pada Siswa
- Ivanali, K., Ft, S., & Biomed, M. (2018). *MODUL 09 Neurosains THE MOTOR SYSTEM, FLACIDITY, SPASTICITY Disusun Oleh.*
- Janna, N. M., & Herianto. (2021). Artikel Statistik yang Benar. *Jurnal Darul Dakwah Wal-Irsyad (DDI)*, 18210047, 1–12.
- Kemendes. (2013). Keputusan Menteri Kesehatan No.80 Tahun 2013. *Menteri Kesehatan Republik Indonesia*, 1536, 3. file:///C:/Users/User/Downloads/Documents/bn1536-2013.pdf
- Khairi, H. (2018). Karakteristik Perkembangan Anak Usia Dini dari 0-6 Tahun. *Jurnal Warna*, 2(2), 15–28.
- Luh, N., & Windayani, I. (n.d.). *Stimulasi senam otak untuk meningkatkan motorik kasar anak usia dini*. 12–19.
- Syukri, M. (2023). *EDUKASI STIMULASI MOTORIK KASAR PADA IBU-IBU KERUAK*. 5(Lucas 2016), 12–16.
- Meutia, S., Utami, N., Rahmawati, S., & Himayani, R. (2021). Sistem Saraf Pusat dan Perifer. *Medical Profession Journal of Lampung*, 11(2), 306–311.
- Mulyaningsih, S., & Djunaid, U. (2021). Studi Literatur: Pengaruh Stimulasi Ibu Terhadap Perkembangan Motorik Kasar Bayi Umur 1-3 Tahun. *Madu: Jurnal Kesehatan*, 10(2), 9. <https://doi.org/10.31314/mjk.10.2.9-15.2021>
- Muslihah, H. Y. (2020). Bagaimana Mengajarkan Gerak Lokomotor Pada Anak Usia Dini? *Jurnal Paud Agapedia*, 2(1), 76–88. <https://doi.org/10.17509/jpa.v2i1.24390>
- Nila Siwi, I., Studi Ilmu Keperawatan, P., & Madani, Stik. (2021). Pencapaian Keterampilan Motorik Kasar Anak Prasekolah Menggunakan DDST II PENCAPAIAN KETRAMPILAN MOTORIK KASAR ANAK PRASEKOLAH MENGGUNAKAN DDST II Achieving Gross Motor Skills of Preschool Children Using DDST II. *...Jurnal Kesehatan Madani Medika*, 12(02), 2010–2014.
- Novila Kurniawati, Risbon Sianturi, & Heri Yusuf Muslihah. (2022). Studi Kasus Keterlambatan Motorik Kasar Anak Tunadaksa. In *PAUD Lectura: Jurnal Taman Kanak-Kanak Kelurahan Payo Selincih Kota Jambi. Journal Physical Education Health and Recreation*, 7, 47–56.
- Pendidikan Anak Usia Dini* (Vol. 5, Issue 03, pp. 109–120). <https://doi.org/10.31849/paud-lectura.v5i03.10922>
- Novitasari, R., Nasirun, M., & D., D. (2019). Meningkatkan Kemampuan Motorik Kasar Anak Melalui Bermain Dengan Media HulaHoop Pada Anak Kelompok B Paud Al-Syafaqoh Kabupaten Rejang Lebong. *Jurnal Ilmiah Potensia*, 3(1), 6–12. <https://doi.org/10.33369/jip.4.1.6-12>
- Raudhah, A. F.-J., & 2016, undefined. (2016). Urgensi perkembangan motorik kasar pada perkembangan anak usia dini. *Jurnaltarbiyah.Uinsu.Ac.Id*, IV(2), 2338–2163. <http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/raudhah/article/view/52>
- Ridha, N. H. (2023). *Buku Ajar Keperawatan Anak*.
- Riska dan Suyadi. (2022). Akal dan Otak dalam Al-Qur ' an dan Neurosains Serta Relevansinya Terhadap Pendidikan Islam. *Tsamratul -Fikri | Vol. 16, No. 2, 2022*, 16(2), 143–152.
- Sari, B. R., & Sinaga, S. I. (2020). Pengaruh Bermain Lari Estafet Terhadap Perkembangan Motorik Kasar Anak Kelompok B Usia 5-6 Tahun Tk Yaspa Palembang. *PERNIK: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(2), 178–190. <https://doi.org/10.31851/pernik.v3i1.4183>
- Sudibjo. (2015). Anatomi otak. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Sulaiman, U., Ardianti, N., Pendidikan, J., Anak, I., Dini, U., Pendidikan, J., Anak, I., Dini, U., Dini, A. U., & Pendidikan, S. N. (2019). TINGKAT PENCAPAIAN ASPEK PERKEMBANGAN ANAK USIA 5-6 TAHUN. *Indonesian Journal of Early Childhood Education*, 2, 52–65. <https://doi.org/10.24252/nananeke.v2i1.9385>
- Tangse, U. H. M., & Dimiyati, D. (2021). Permainan Estafet untuk Meningkatkan Kemampuan Motorik Kasar Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(1), 9–16. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i1.1166>
- Thosin Waskita, D., Mochamad Surya, C., & Febriana, R. (2022). Kemampuan Motorik Kasar Melalui Teknik Permainan Lari Estafet Pada Anak Usia 3-4 Tahun. *Jurnal Tahsinia*, 3(1), 53–62.

- <https://doi.org/10.57171/jt.v3i1.312>
Usrati, S., Santi, T. D., & Amin, F. A. (2023). Analisis Faktor Yang Berhubungan Dengan Perkembangan Motorik Kasar Pada Batita Di Wilayah Kerja Puskesmas Meureudu Kecamatan Meureudu Kabupaten Pidie Jaya. *SAINTEKES: Jurnal Sains, Teknologi Dan Kesehatan*, 2(1), 1–11.
<https://doi.org/10.55681/saintekes.v2i1.13>
Yuliani. (2021). Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini. Jakarta: PT Indeks