

Perbedaan Pengaruh *Brain Gym* Dan *Play Therapy* Terhadap Kemampuan Motorik Kasar Anak Usia 5-6 Tahun Di TK ABA Mlangi

Tasya Fadila Andriani Putri¹, Abdillah Choirul Chisholi², Nindha Prabaningrum³

^{1,2,3} Universitas Aisyiyah Yogyakarta

Email: tasyaandrian03@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Keterlambatan motorik kasar pada anak merupakan permasalahan serius yang berdampak pada fungsi kognitif, koordinasi, dan prestasi akademik. Usia 5–6 tahun merupakan periode kritis yang memerlukan intervensi, karena keterlambatan yang tidak ditangani dapat menghambat perkembangan jangka panjang. *Brain gym* dan *play therapy* merupakan intervensi yang terbukti efektif dalam mendukung perkembangan motorik kasar anak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pengaruh *brain gym* dan *play therapy* terhadap kemampuan motorik kasar anak usia 5–6 tahun. Metodologi penelitian menggunakan metode *quasi experimental* dengan desain *pre-test* and *post-test two group design*. Pengambilan sampel menggunakan teknik *total sampling* dengan sampel 28 anak usia 5–6 tahun di TK ABA Mlangi yang dibagi menjadi dua kelompok, masing-masing 14 anak, dengan pertemuan 3 kali perminggu selama 4 minggu. Pengukuran kemampuan motorik kasar menggunakan *test of gross motor development-2* (TGMD-2). Analisis data menggunakan *paired sample t-test* untuk kelompok I dan II, serta *Independent Sample T-Test* untuk mengetahui perbedaan pengaruh antar kelompok. Hasil penelitian uji *paired sample t-test* kelompok *brain gym* menghasilkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang berarti intervensi berpengaruh terhadap kemampuan motorik kasar anak. Uji *paired sample t-test* kelompok *play therapy* menghasilkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), yang berarti intervensi berpengaruh terhadap kemampuan motorik kasar anak. uji *independent sample t-test* menghasilkan nilai $p = 0,725$ ($p > 0,05$), sehingga tidak terdapat perbedaan pengaruh antara *brain gym* dan *play therapy*. Kesimpulan tidak terdapat perbedaan pengaruh *brain gym* dan *play therapy* terhadap kemampuan motorik kasar anak usia 5–6 tahun TK ABA Mlangi.

Kata kunci: *Brain Gym*, *Play Therapy*, Motorik Kasar, Anak Usia 5–6 Tahun, TGMD-2.

Abstract

Background: Gross motor delay in children is a serious issue that affects cognitive function, coordination, and academic achievement. The age of 5–6 years represents a critical developmental period that requires appropriate intervention, as untreated delays may hinder long-term development. *Brain gym* and *play therapy* are interventions that have been shown to support the development of children's gross motor skills effectively. *Objective:* To determine the differences in the effects of *brain gym* and *play therapy* on gross motor skills among children aged 5–6 years. *Methods:* This study employed a quasi-experimental method using a pre-test and post-test two-group design. Samples were selected using a total sampling technique involving 28 children aged 5–6 years at TK (Kindergarten) ABA Mlangi, who were divided into two groups consisting of 14 children each. The activities were conducted three times per week for four weeks. Gross motor skills were assessed using the test of gross motor development-2 (TGMD-2). Data were analyzed using the paired sample t-test for Groups I and II, and the independent sample t-test to determine differences in effects between the groups. *Results:* The paired sample t-test in the *brain gym* group yielded a p-value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating that the intervention effect on the children's gross motor skills. Similarly, the paired sample t-test in the *play therapy* group showed a p-value of 0.000 ($p < 0.05$), indicating an effect on gross motor skills. The independent sample t-test yielded a p-value of 0.725 ($p > 0.05$), indicating no difference in the effects between *brain gym* and *play therapy*. *Conclusion:* there is no significant difference in the effects of *brain gym* and *play therapy* on improving gross motor skills among children aged 5–6 years at TK ABA Mlangi.

Keywords: *Brain Gym*, *Play Therapy*, Gross Motor Skills, Children Aged 5–6 Years, TGMD-2.

1. PENDAHULUAN

Anak merupakan pilar utama keberhasilan suatu negara dan didefinisikan sebagai tunas bangsa serta generasi penerus cita-cita sesuai Undang-undang Nomor 35 Tahun 2014 tentang Perlindungan Anak^[1]. Pentingnya peran anak ini tercermin dalam data global terkini, di mana diperkirakan jumlah individu di bawah usia 18 tahun pada tahun 2050 akan mencapai 2,3 miliar, dengan konsentrasi signifikan di kawasan Asia Selatan^[2]. Di Indonesia, jumlah anak usia 0-17 tahun mencapai 79,5 juta jiwa atau 29,15% dari total populasi^[3], sementara di Kota Yogyakarta tercatat sekitar 81.451 jiwa anak usia 0-14 tahun atau 19,64% dari total penduduk kota^[4].

Besarnya jumlah anak tersebut menimbulkan perhatian khusus terhadap aspek pertumbuhan dan perkembangan mereka. Selama masa pertumbuhannya, anak menghadapi berbagai tantangan yang berpotensi mengganggu proses perkembangan dan berdampak pada keterlambatan fungsi fisik maupun aspek lainnya^[5]. Beberapa aspek penilaian perkembangan anak meliputi personal sosial, bahasa, motorik kasar, dan motorik halus^[6]. Salah satu permasalahan perkembangan yang menjadi perhatian serius adalah keterlambatan perkembangan motorik kasar. Secara global, angka kejadian keterlambatan motorik kasar di dunia sebesar 23,5%, sedangkan di Amerika Serikat berkisar 12-16%^[7]. Di Indonesia, sekitar 5-10% anak mengalami keterlambatan perkembangan umum^[8]. Di wilayah Yogyakarta, ditemukan 6,25% siswa dengan dugaan keterlambatan perkembangan motorik kasar^[9]. Kondisi serupa ditemukan di Kabupaten Sleman yang menunjukkan peningkatan kasus gangguan motorik kasar, di mana 7,5% anak mengalami gangguan dan 13,8% berisiko mengalami gangguan motorik kasar^[10].

Keterlambatan motorik kasar yang tidak tertangani dapat berdampak pada fungsi kognitif, kemampuan koordinasi, dan prestasi akademik anak^[11]. Penanganan fisioterapi melalui *brain gym* dan *play therapy* merupakan intervensi non-invasif yang bertujuan meningkatkan fungsi motorik anak^[12]. *Brain gym* adalah kumpulan gerakan sederhana yang menyatukan input yang diterima otak dengan gerakan, serta menstabilkan keseimbangan dan membantu regulasi diri^[13]. *Play therapy* berfungsi sebagai media bagi anak untuk mengekspresikan ide dan emosinya melalui aktivitas bermain yang mencakup dimensi fisik, intelektual, emosional, dan sosial^[14].

Penelitian sebelumnya menunjukkan *brain gym* berpengaruh terhadap peningkatan motorik kasar anak usia 4-6 tahun^[8]. Adzani *et al.* (2024) melaporkan *brain gym* efektif meningkatkan motorik kasar anak prasekolah menggunakan TGMD-2^[15]. Sutapa *et al.* (2021) menemukan *goal-oriented play activity* selama 12 minggu mampu meningkatkan keterampilan motorik kasar, namun menggunakan desain satu kelompok tanpa pembandingan^[16]. Hijratunnor *et al.* (2024) meneliti kombinasi *brain gym* dan *play therapy* terhadap konsentrasi belajar serta menyarankan penelitian lanjutan dengan variabel motorik^[17]. Dengan demikian, penelitian yang membandingkan langsung efektivitas *brain gym* dan *play therapy* terhadap motorik kasar pada anak usia 5-6 tahun masih terbatas.

Penelitian ini dilakukan di TK Aba Mlangi, Sleman, yang belum menerapkan program stimulasi motorik terukur dan masih ditemukan anak dengan keterbatasan motorik kasar dasar. Upaya ini sejalan dengan Permendikbudristek Nomor 5 Tahun 2022 yang menegaskan kemampuan motorik sebagai indikator kesiapan anak memasuki pendidikan dasar^[18]. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan pengaruh *brain gym* dan *play therapy* terhadap kemampuan motorik kasar pada anak usia 5-6 tahun menggunakan desain *quasi eksperimental pre and post test two group design* dengan instrumen TGMD-2.

2. METODE PENELITIAN

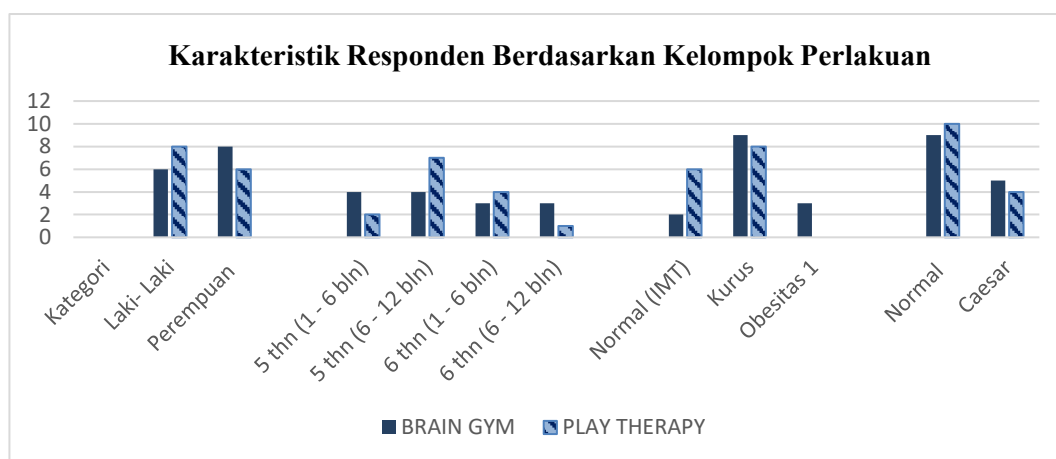
Jenis penelitian menggunakan *quasi experimental* dengan desain *pre and post test two group design*. Penelitian dilaksanakan di TK Aba Mlangi, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Januari sampai Februari 2026. Teknik

pengambilan sampel menggunakan *total sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Populasi terjangkau berjumlah 57 anak usia 5–6 tahun, dengan 47 anak mengikuti skrining awal menggunakan *Test of Gross Motor Development–2* (TGMD-2). Sebanyak 28 anak yang memenuhi kriteria inklusi ditetapkan sebagai sampel dan dibagi menjadi dua kelompok melalui *simple random allocation*, masing-masing terdiri dari 14 anak, dengan penentuan kelompok dilakukan melalui undian sederhana. Kelompok I diberikan intervensi *brain gym* dan kelompok II diberikan intervensi *play therapy* dengan frekuensi 3 kali per minggu selama 4 minggu dan durasi 30 menit per sesi.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Test of Gross Motor Development–2* (TGMD-2) untuk mengukur kemampuan motorik kasar anak. Pengukuran dilakukan sebelum perlakuan (*pre-test*) dan setelah perlakuan (*post-test*). Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan *SPSS*. Uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk Test* dan uji homogenitas menggunakan *Levene's Test*. Uji *Paired Sample T-Test* digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing intervensi terhadap kemampuan motorik kasar dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$. Uji *Independent Sample T-Test* digunakan untuk mengetahui perbedaan pengaruh antara *brain gym* dan *play therapy* terhadap kemampuan motorik kasar anak usia 5–6 tahun.

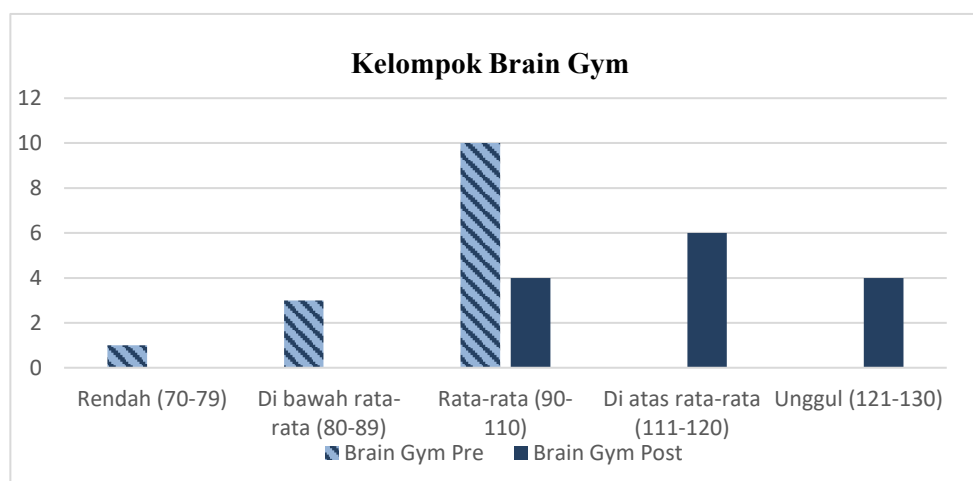
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden dalam penelitian ini adalah anak usia 5–6 tahun di TK Aba Mlangi, seluruh responden berjumlah 28 anak dan dibagi menjadi dua kelompok perlakuan, yaitu kelompok *brain gym* (Kelompok I) dan kelompok *play therapy* (Kelompok II). Kemampuan motorik kasar diukur menggunakan *Test of Gross Motor Development-2* (TGMD-2) sebelum dan sesudah intervensi. Karakteristik responden pada penelitian ini meliputi jenis kelamin, usia, indeks massa tubuh (IMT), riwayat natal, dan TGMD-2.



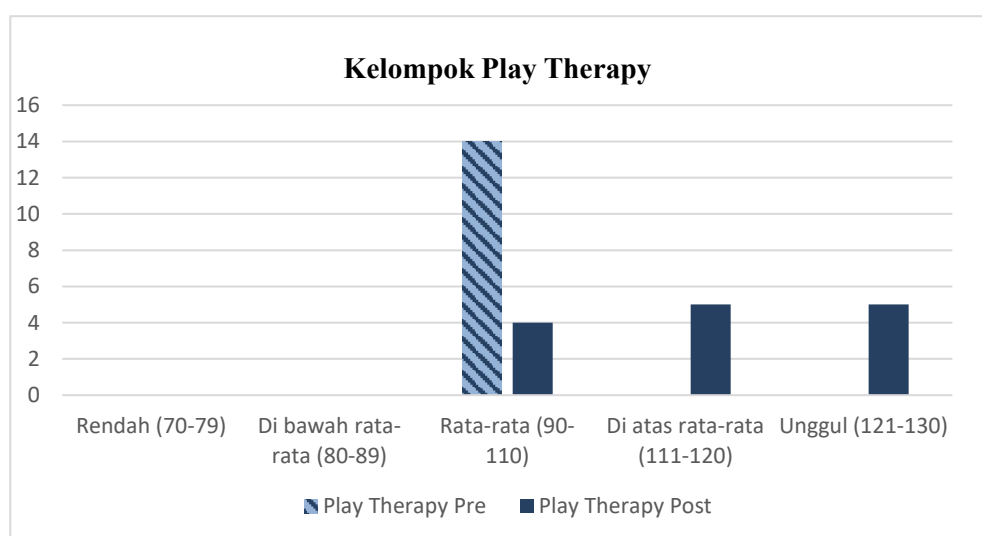
Gambar 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Kelompok Perlakuan

Berdasarkan gambar 1, kelompok *brain gym* didominasi responden perempuan (57,1%), usia 5 tahun (28,6%), IMT normal (64,3%), dan riwayat kelahiran normal (64,3%), sedangkan kelompok *play therapy* didominasi responden laki-laki (57,1%), usia 5 tahun (6–12 bulan) (50%), IMT normal (57,1%), dan riwayat kelahiran normal (71,4%).



Gambar 2. Distribusi Skor TGMD-2 Kelompok *Brain gym pre* dan *post* perlakuan

Berdasarkan gambar 2, distribusi skor TGMD-2 pada kelompok *brain gym* sebelum perlakuan sebagian besar responden berada pada kategori rata-rata (90–110) sebanyak 10 anak (71,4%), 3 anak (21,4%) pada kategori di bawah rata-rata (80–89), dan 1 anak (7,1%) pada kategori rendah (70–79). Setelah perlakuan, terjadi peningkatan kategori yaitu 6 anak (42,6%) berada pada kategori di atas rata-rata (111–120), 4 anak (28,6%) pada kategori unggul (121–130), dan 4 anak (28,6%) pada kategori rata-rata (90–110).



Gambar 3. Distribusi Skor TGMD-2 Kelompok *Play therapy pre* dan *post* perlakuan

Berdasarkan gambar 3, distribusi skor TGMD-2 pada kelompok *play therapy* sebelum perlakuan seluruh responden berada pada kategori rata-rata (90–110) sebanyak 14 anak (100%). Setelah perlakuan, terjadi perubahan kategori yaitu 4 anak (28,6%) berada pada kategori rata-rata, 5 anak (35,7%) pada kategori di atas rata-rata (111–120), dan 5 anak (35,7%) pada kategori unggul (121–130).

Tabel 1. Uji Pengaruh *Brain gym*

Kelompok Perlakuan	Mean	Standar Deviasi	<i>P</i> (Nilai Probabilitas)
Latihan <i>Brain gym</i> Pre Test dan Post Test Perlakuan	22.071	7.216	0.000

Berdasarkan tabel 1 hasil pengukuran menggunakan TGMD-2 pada kelompok *brain gym* diperoleh nilai rata-rata peningkatan skor sebesar 22,071 (SD=7,216). Hasil analisis menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), sehingga didapatkan bahwa *brain gym* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan motorik kasar anak usia 5–6 tahun.

Tabel 2. Uji Pengaruh *Play therapy*

Kelompok Perlakuan	Mean	Standar Deviasi	<i>P</i> (Nilai Probabilitas)
Latihan <i>Play therapy</i> Pre Test dan Post Test Perlakuan	15.429	7.240	0.000

Berdasarkan tabel 2 hasil pengukuran menggunakan TGMD-2 pada kelompok *play therapy* diperoleh nilai rata-rata peningkatan skor sebesar 15,429 (SD=7,240). Hasil analisis menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), sehingga didapatkan bahwa *play therapy* berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan motorik kasar anak usia 5–6 tahun.

Tabel 3. Uji Perbedaan Pengaruh Perlakuan

Kelompok Perlakuan	Mean	Standar Deviasi	<i>P</i> (Nilai Probabilitas)
<i>Brain gym</i>	115.64	5.786.	0.725
<i>Play therapy</i>	116.50	6.937	

Berdasarkan tabel 3 perbedaan pengaruh dari *brain gym* dan *play therapy* dari uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai signifikansi 0,725 ($p > 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pengaruh antara *brain gym* dan *play therapy* terhadap peningkatan kemampuan motorik kasar anak usia 5–6 tahun.

Pembahasan

1) Karakteristik Responden

a. Jenis Kelamin

Hasil penelitian menunjukkan kelompok *brain gym* didominasi perempuan sebanyak 8 orang (57,1%), sedangkan kelompok *play therapy* didominasi laki-laki sebanyak 8 orang (57,1%), sehingga distribusi jenis kelamin antar kelompok menunjukkan distribusi yang tidak jauh berbeda. Meskipun terdapat perbedaan komposisi, hal ini tidak dipandang sebagai faktor perancu yang bermakna karena Zheng *et al.* (2022) menyatakan bahwa meskipun terdapat perbedaan signifikan secara statistik antara laki-laki dan perempuan pada keterampilan motorik dasar anak usia 3–6 tahun, namun ukuran efeknya sangat kecil^[19]. Hal ini didukung oleh Chen *et al.* (2024) yang meneliti anak usia 5–6 tahun menggunakan instrumen TGMD-3 dan menemukan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan pada keterampilan lokomotor antara laki-laki dan perempuan^[20].

b. Usia

Hasil penelitian menunjukkan kelompok *brain gym* didominasi usia 5 tahun (1–6 bulan) dan 5 tahun (6–12 bulan) masing-masing 4 orang (28,6%), sedangkan kelompok *play therapy* didominasi usia 5 tahun (6–12 bulan) sebanyak 7 orang (50%). Secara keseluruhan, seluruh responden yang memenuhi kriteria inklusi penelitian berada pada rentang usia 5–6 tahun. Usia ini merupakan bagian dari fase *golden age* yang ditandai oleh tingginya neuroplastisitas otak, sehingga menjadi periode penting bagi optimalisasi perkembangan anak. Wang & Zhou, (2024) menyatakan bahwa perkembangan *cerebellum* mencapai tingkat optimal pada usia dini sehingga intervensi motorik pada masa prasekolah sangat efektif mendukung perkembangan neurologis anak (Wang & Zhou, 2024). Seluruh responden dalam penelitian ini berada pada rentang 5-6 tahun yang setara, sehingga perbedaan usia dalam rentang tersebut tidak mempengaruhi perbedaan hasil penelitian antar kelompok.

c. Indeks Massa Tubuh

Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas responden pada kedua kelompok berada pada kategori IMT normal yaitu 9 orang (64,3%) pada kelompok *brain gym* dan 8 orang (57,1%) pada kelompok *play therapy*, sehingga distribusi IMT antar kelompok relatif homogen. Status gizi yang direpresentasikan melalui nilai IMT merupakan salah satu faktor eksternal yang berpotensi memengaruhi kemampuan motorik kasar pada anak. Nasution & Jalil. (2024) mengemukakan bahwa nutrisi yang cukup mendukung kekuatan otot, koordinasi, dan daya tahan fisik anak^[22]. Meskipun demikian, Ma & Luo. (2023) juga melaporkan bahwa IMT tidak berkorelasi dengan kemampuan motorik kasar pada anak prasekolah, sehingga variasi proporsi IMT dalam penelitian ini tidak dianggap sebagai sumber bias yang bermakna^[23].

d. Riwayat Natal

Berdasarkan hasil penelitian, kedua kelompok didominasi riwayat kelahiran normal yaitu 9 orang (64,3%) pada kelompok *brain gym* dan 10 orang (71,4%) pada kelompok *play therapy*. Riwayat metode persalinan termasuk salah satu faktor prenatal yang berpotensi memberikan pengaruh terhadap perkembangan kemampuan motorik pada anak. Fritz *et al.* (2024) menyatakan bahwa kelahiran melalui operasi caesar berkaitan dengan skor perkembangan motorik yang lebih rendah pada tiga tahun awal kehidupan anak^[24]. Meskipun demikian, pengaruh tersebut berkurang seiring pertambahan usia karena perkembangan motorik anak prasekolah lebih banyak dipengaruhi oleh kualitas stimulasi lingkungan^[25], sehingga perbedaan riwayat natal antar kelompok tidak dianggap sebagai faktor perancu yang signifikan dalam penelitian ini.

2) Pengaruh *Brain gym* Terhadap Kemampuan Motorik Kasar Anak Usia 5-6 Tahun

Berdasarkan hasil analisis data sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok *brain gym* menggunakan uji *Paired Sample T-Test* diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) dengan rata-rata peningkatan skor TGMD-2 sebesar 22,071, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian *brain gym* terhadap kemampuan motorik kasar anak usia 5–6 tahun. Hasil ini sejalan dengan penelitian Adzani *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa *brain gym* secara signifikan meningkatkan skor TGMD-2 pada anak prasekolah usia 4–6 tahun^[15].

Secara mekanisme, *brain gym* bekerja melalui gerakan silang tubuh (*cross-lateral movements*) seperti *cross crawl* yang menggerakkan tangan kanan bersamaan dengan kaki kiri. Proses inilah yang menjadi inti dari integrasi hemisfer, gerakan menyilang melatih kemampuan *midline crossing* yang menstimulasi koordinasi antar kedua sisi otak^[26]. Stimulasi motorik yang dilakukan secara berulang dan terstruktur berkontribusi dalam meningkatkan konektivitas saraf melalui mekanisme neuroplastisitas^[27]. Farlinda *et al.* (2022) menjelaskan bahwa *brain gym* mengaktifkan tiga dimensi secara bersamaan, yaitu dimensi *lateralis* yang menstimulasi

koordinasi kedua hemisfer, dimensi pemfokusan yang mendukung konsentrasi, dan dimensi pemusatan yang merilekskan tubuh, sehingga menjadi fondasi neurofisiologis peningkatan motorik kasar anak [28]. Temuan ini diperkuat oleh meta-analisis Wang & Zhou, (2024) yang menegaskan bahwa intervensi terstruktur seperti *brain gym* terbukti secara ilmiah efektif dan memiliki tingkat kredibilitas tinggi dalam meningkatkan kemampuan motorik kasar anak prasekolah (Wang & Zhou, 2024).

3) Pengaruh *Play therapy* Terhadap Kemampuan Motorik Kasar Anak Usia 5-6 Tahun

Berdasarkan hasil analisis data pada kelompok *play therapy* diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) dengan rata-rata peningkatan skor TGMD-2 sebesar 15,429, sehingga terdapat pengaruh yang signifikan dari pemberian *play therapy* terhadap kemampuan motorik kasar. Hasil ini sejalan dengan Sutapa *et al.* (2021) yang menunjukkan bahwa aktivitas bermain berorientasi tujuan berperan signifikan dalam meningkatkan keterampilan motorik kasar anak prasekolah [16].

Efektivitas *play therapy* selama 4 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu dalam meningkatkan motorik kasar anak bertumpu pada optimalisasi *motor control* oleh sistem saraf pusat serta proses *motor learning* yang menghasilkan perubahan kemampuan gerak yang stabil dan permanen [29]. Secara mekanisme *motor control*, *play therapy* mengadopsi pendekatan *goal-oriented play activity circuit training* Sutapa *et al.* (2021), di mana setiap pos menstimulasi proprioceptor pada otot dan sendi [16]. Sinyal sensoris tersebut diteruskan ke sistem saraf pusat melalui jalur aferen, kemudian diintegrasikan bersama input vestibular dan visual untuk menghasilkan respons motoris yang semakin terkoordinasi [30]. Konsistensi pengulangan selama 12 sesi ini memicu adaptasi neuromuskular yang progresif dan memperkuat sirkuit *motor control*, membuat eksekusi gerak lokomotor serta kontrol objek menjadi lebih efisien [30]. [31].

Peningkatan motorik kasar setelah 4 minggu intervensi dijelaskan melalui teori tahapan pembelajaran motorik Fitts & Posner 1967 dalam leech *et al.* (2022) yang membagi proses penguasaan keterampilan gerak menjadi tiga fase secara berurutan: fase kognitif, fase asosiatif, dan fase otonom [29]. Pada minggu pertama dan kedua, anak berada pada fase kognitif yang ditandai dengan gerakan lambat dan ketergantungan tinggi pada perhatian kognitif [29]. Memasuki minggu ketiga dan keempat, terjadi transisi menuju fase asosiatif di mana gerakan menjadi lebih konsisten, efisien, dan minim kesalahan. Meskipun fase otonom belum sepenuhnya tercapai karena keterbatasan durasi 4 minggu terutama pada keterampilan kontrol objek yang kompleks, namun transisi dari fase kognitif menuju fase asosiatif yang terjadi dalam 4 minggu ini sudah cukup untuk menghasilkan peningkatan skor TGMD-2 yang signifikan karena perubahan dalam akurasi, konsistensi, dan efisiensi gerak mulai tampak secara terukur. Temuan ini diperkuat oleh Quan *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa *structured training* berperan signifikan dalam meningkatkan keterampilan lokomotor dan kebugaran fisik pada anak prasekolah usia 4–5 tahun dibandingkan dengan aktivitas yang tidak terstruktur [32].

4) Perbedaan Pengaruh *Brain gym* dan *Play therapy* Terhadap Kemampuan Motorik Kasar Anak Usia 5-6 Tahun

Berdasarkan uji *Independent Sample T-Test* diperoleh nilai $p = 0,725$ ($p > 0,05$) dengan rata-rata *post-test* kelompok *brain gym* sebesar 115,64 dan kelompok *play therapy* sebesar 116,50, sehingga tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara kedua intervensi. Hasil ini menunjukkan bahwa kedua intervensi memiliki efektivitas dalam meningkatkan kemampuan motorik kasar pada anak usia 5-6 tahun.

Peningkatan motorik kasar yang teramati pada anak prasekolah tidak lepas dari kontribusi faktor maturasi yang berjalan beriringan dengan intervensi. Secara alami, anak prasekolah mengalami peningkatan keterampilan motorik seiring bertambahnya usia melalui

proses *mielinisasi* dan pertumbuhan *aksonal* yang bertahap (Wang *et al.*, 2020). maturasi tanpa stimulasi terstruktur tidak menghasilkan penguasaan keterampilan yang optimal ^[34]. Intervensi terstruktur bekerja lebih aktif melalui mekanisme *training-induced neural plasticity*, yakni dengan memperkuat koneksi sinaptik, remodeling neuronal, dan peningkatan mielinisasi akibat stimulasi berulang dan terarah ^[27].

Keterampilan motorik dasar tidak cukup hanya mengandalkan pertumbuhan alami, melainkan memerlukan stimulasi dari program pembelajaran yang terstruktur ^[34]. *Brain gym* bekerja melalui mekanisme *neural re-modelling* Siroya *et al.* (2021), yang menstimulasi kedua hemisfer otak secara simultan melalui *corpus callosum* Setiawan *et al.* (2025), sedangkan *play therapy* menstimulasi sistem neuromuskular melalui aktivasi proprioseptor pada otot dan sendi serta melatih koordinasi sensorimotor yang melibatkan integrasi jalur vestibular, visual, dan taktil ^[30]. Pengulangan gerakan secara konsisten pada kedua intervensi menstimulasi neuroplastisitas yang menjadi landasan terbentuknya keterampilan motorik jangka panjang. Temuan ini sejalan dengan (Hijratunnor *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa *brain gym* dan *play therapy* sama-sama memberikan pengaruh yang setara meskipun pada variabel dan populasi yang berbeda dengan ^[17]. Hal ini diperkuat oleh meta-analisis Wang & Zhou, (2024) yang mencakup 23 studi RCT, menunjukkan bahwa latihan motorik terstruktur memberikan efek sangat besar (*Cohen's d* = 1,13 untuk lokomotor; 1,55 untuk kontrol objek) dibandingkan aktivitas fisik biasa pada anak prasekolah (Wang & Zhou, 2024).

4. KESIMPULAN

Kedua intervensi yang diberikan selama empat minggu dengan frekuensi tiga kali per minggu terbukti mampu meningkatkan kemampuan motorik kasar anak usia 5–6 tahun secara signifikan, sebagaimana ditunjukkan oleh peningkatan skor TGMD-2 pada masing-masing kelompok. Meskipun kelompok *brain gym* menunjukkan peningkatan rata-rata yang lebih besar dibandingkan kelompok *play therapy*, perbedaan tersebut tidak bermakna secara statistik, yang mengindikasikan bahwa keduanya memiliki efektivitas yang setara dalam mendukung perkembangan motorik kasar anak. Temuan ini juga mengungkapkan bahwa *brain gym* cenderung lebih optimal pada anak perempuan dan anak usia 6 tahun, sementara *play therapy* menunjukkan konsistensi efektivitas yang merata tanpa dipengaruhi oleh faktor jenis kelamin maupun usia, sehingga dapat menjadi pilihan intervensi yang lebih fleksibel dan inklusif bagi seluruh anak pada kelompok usia tersebut.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Riany, “Profil Anak Tahun 2022,” *KemenPPPA*, 2022, [Online]. Available: <https://www.kemenpppa.go.id/index.php/page/read/38/4429/profil-anak-indonesia-2022>
- [2] UNICEF, “The State of the World’s Children 2024: The future of childhood in a changing world,” 2024. doi: <https://doi.org/10.52547/ijmcl.4.4.19>.
- [3] Kemko PMK, “Deputi Lisa : Penuhi Hak Semua Anak, Siapkan Indonesia Emas 2045.” [Online]. Available: <https://www.kemenkopmk.go.id/deputi-lisa-penuhi-hak-semua-anak-siapkan-indonesia-emas-2045>
- [4] BPS, “Kotamadya Yogyakarta dalam Angka 2023.” [Online]. Available: <https://jogjakota.bps.go.id/en/publication/2023/02/28/9510c8b16be475ce64f99471/kot-a-yogyakarta-dalam-angka-2023.html>
- [5] A. L. Mandas, M. L. M. Lausan, and Seltina V Dampi, “Hambatan Perkembangan pada Anak TK,” *Humanlight J. Psychol. Desember*, vol. 2, no. 2, pp. 41–59, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal-iakn-manado.ac.id/index.php/humanlight>

- [6] S. R. Devi, K. F. Lestari, and V. A. Siauta, "Pengaruh *Brain gym* Terhadap Perkembangan Motorik Kasar Pada Anak Usia Prasekolah di PAUD Dewi Sartika Desa Mensung Kecamatan Mepanga," *J. Ners*, vol. 8, pp. 134–137, 2024, doi: <https://doi.org/10.31004/jn.v8i1.17672>.
- [7] D. Hura, "Faktor Yang Mempengaruhi Perkembangan Motorik Kasar Anak 3-5 Tahun di Desa Lasara Sawo Kecamatan Sawo Kabupaten Nias," *J. Ris. Ilmu Farm. dan Kesehat.*, vol. 2, no. 1, pp. 213–222, 2024,. Available: <https://doi.org/10.61132/obat.v2i1.264>
- [8] E. S. Sinaga and M. Syari, "The Effect of *Brain gym* on Improving Fine Motoric and Gross Motoric Skills in Pre-School Children," vol. 2, no. 1, pp. 318–323, 2022, doi: 10.55299/ijphe.v2i1.241.
- [9] J. Jumiaty and K. D. Syamsudin, "PKM Pendampingan Guru Pengasuh di Taman Penitipan Bayi dan Balita 'Pustablume Daycare' Yogyakarta dalam Deteksi Dini Gangguan Perkembangan Anak," *J. Implementasi Pengabd. Masy. Kesehat. Vol. 3 Nomor 1 Tahun 2021 Hal. 1-8*, vol. 3, pp. 1–8, 2021, doi: <https://doi.org/10.33660/jipmk.v3i1.44>.
- [10] T. Laksono, W. Yuarwati, D. S. Mahayati, and F. S, "Hubungan antara Kemampuan Motorik dengan Aktivitas Fisik pada Sekolah Dasar Anak Usia 7-10 Tahun di Ringinsari, Maguwoharjo, Depok SLEMAN," *J. Innov. Res. Knowl.*, vol. 4, no. 11, pp. 8585–8599, 2025, [Online]. Available: <https://bajangjournal.com>
- [11] S. Solahuddin, W. I. Bayu, T. Yono, S. N. Sari, and R. R. Pratama, "Keterampilan motorik dan prestasi akademik," *Sport Sci.*, vol. 23, no. 1, pp. 52–59, 2023, doi: 10.24036/JSOPJ.23012023.05.
- [12] L. Agustina, A. Fadlina, F. Ismi, and N. Kusuma, "Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Cerebral Palsy Spastik Kuadriplegi," *Indones. J. Sci.*, vol. 1, no. 3, pp. 322–327, 2024, doi: <https://doi.org/10.31004/science.v1i3.95>.
- [13] E. Nurhayati and O. S. Homdijah, "Penggunaan *Brain gym* Untuk Meningkatkan Konsentrasi Belajar Anak Dengan Hambatan Kecerdasan Ringan," *Jassi Anakku*, vol. 20, no. 1, pp. 13–20, 2020, doi: 10.17509/jassi.v20i1.29578.
- [14] K. D. Kholisah, S. Sutijono, and D. A. M. Farid, "Pengaruh *Play therapy* Dengan Media Boneka Tangan Dalam Bimbingan Kelompok Terhadap Sosio Emosional Siswa SMP Hang Tuah 1 Surabaya Di Masa Pandemi Covid-19," *Nusant. Res. J. Hasil-hasil Penelit. Univ. Nusant. PGRI Kediri*, vol. 8, no. 2, pp. 139–146, 2021, doi: 10.29407/nor.v8i2.15725.
- [15] N. A. Adzani, A. Awanis, and L. Ariyanti, "Effectiveness of Providing *Brain gym* on Gross Motor Development in Preschool Children," *J. Smart Paud*, vol. 7, no. 2, pp. 129–137, 2024, doi: 10.36709/jspaud.v7i2.173.
- [16] P. Sutapa, K. W. Pratama, M. M. Rosly, S. K. S. Ali, and M. Karakauki, "Improving motor skills in early childhood through goal-oriented play activity," *Children*, vol. 8, no. 11, pp. 1–11, 2021, doi: 10.3390/children8110994.
- [17] Hijratunnor, M. A. Jafar, and U. A. Nurhayati, "Pengaruh pemberian *brain gym* dan *play therapy* terhadap peningkatan konsentrasi belajar siswa kelas V SD di SD Negeri Tinom The effect of *brain gym* and *play therapy* towards learning concentration increase on class V Students at SDN Tinom," vol. 2, no. September, pp. 246–252, 2024.
- [18] Y. Hidayat and L. Nurlatifah, "analisis komparasi tingkat pencapaian perkembangan anak usia dini (stppa) berdasarkan permendikbud no . 137 tahun 2014 dengan," vol. 1, no. 1, pp. 29–40, 2023, doi: <https://doi.org/10.61580/itsb.v1i1.4>.
- [19] Y. Zheng, W. Ye, M. Korivi, Y. Liu, and F. Hong, "Gender Differences in Fundamental Motor Skills Proficiency in Children Aged 3 – 6 Years : A Systematic Review and Meta-Analysis," 2022, doi: doi: 10.3390/ijerph19148318.

- [20] B. Chen, Y. Liu, J. Tang, J. Wang, and F. Hong, "Heliyon Cross-sectional survey of gender differences in gross motor skills among preschool children in Jinhua City , China," *Heliyon*, vol. 10, no. 21, p. e39872, 2024, doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e39872.
- [21] X. Wang and B. Zhou, "Motor development-focused exercise training enhances gross motor skills more effectively than ordinary physical activity in healthy preschool children: an updated meta-analysis," *Front. Public Heal.*, vol. 12, no. May, pp. 1–9, 2024, doi: 10.3389/fpubh.2024.1414152.
- [22] M. W. Nasution and A. Jalil, "hubungan antara status gizi dan perkembangan motorik anak usia dini di tkit tuah fisabilillah batam," vol. 4, no. 2, pp. 1–66, 2024, [online]. available: <https://ejournal.stitmuhbatam.ac.id/index.php/hamka/article/view/13/84>
- [23] F. Ma and D. Luo, "Relationships between physical activity , fundamental motor skills , and body mass index in preschool children," no. April, pp. 1–7, 2023, doi: 10.3389/fpubh.2023.1094168.
- [24] J. Fritz *et al.*, "Cesarean birth is associated with lower motor and language development scores during early childhood : a longitudinal analysis of two cohorts," pp. 1–12, 2024, doi: doi: 10.1038/s41598-024-73914-7.
- [25] S. N. Juliana, "Keterlambatan Motorik Kasar pada Anak Usia Dini," *Indones. J. Early Child. J. Dunia Anak Usia Dini*, vol. 4, no. 2, pp. 560–568, 2022, doi: DOI: <http://dx.doi.org/10.35473/ijec.v4i2.1660>.
- [26] O. Saidmamatov, Paula Rodrigues, and Olga Vasconcelos, "Motor Skills Training Program Reinforces Crossing the Body ' s Midline in Children with Developmental Coordination Disorder," 2022, doi: <https://doi.org/10.3390/sym14061259>.
- [27] O. Tymofiyeva and R. Gaschler, "Training-Induced Neural Plasticity in Youth : A Systematic Review of Structural and Functional MRI Studies," vol. 14, no. January, pp. 1–24, 2021, doi: 10.3389/fnhum.2020.497245.
- [28] A. R. Farlinda *et al.*, "Penyuluhan *Brain gym* Pada Anak Bimbingan Belajar Kelas 5 SD Desa Sadang," *J. Pengabd. Masy.*, vol. 2, no. 3, pp. 15–22, 2022, [Online]. Available: <https://journal.stiestekom.ac.id/index.php/Community/article/view/210%0A>
- [29] K. A. Leech, R. T. Roemmich, J. Gordon, D. S. Reisman, and K. M. Cherry-allen, "Updates in Motor Learning : Implications for Physical Therapist Practice and Education," pp. 1–9, 2022, doi: <https://doi.org/10.1093/ptj/pzab250>.
- [30] T. Fu *et al.*, "Functional Training Focused on Motor Development Enhances Gross Motor, Physical Fitness, and Sensory Integration in 5–6-Year-Old Healthy Chinese Children," *Front. Pediatr.*, vol. 10, no. July, pp. 1–8, 2022, doi: 10.3389/fped.2022.936799.
- [31] A. S. Asan, J. R. McIntosh, and J. B. Carmel, "Targeting Sensory and Motor Integration for Recovery of Movement After CNS Injury," vol. 15, no. January, pp. 1–17, 2022, doi: 10.3389/fnins.2021.791824.
- [32] S. Quan, Y. Liao, Y. Ji, and S. Zheng, "Structured training on gross motor skills and physical fitness in 4–5-year-old children," no. December, pp. 1–8, 2024, doi: 10.3389/fped.2024.1466911.
- [33] H. Wang, Y. Chen, J. Liu, H. Sun, and W. Gao, "A Follow-Up Study of Motor Skill Development and Its Determinants in Preschool Children from Middle-Income Family," vol. 2020, 2020, doi: 10.1155/2020/6639341.
- [34] H. Kordi, "Twelve Month Follow-up of Motor Skill Intervention on Fundamental Motor Skills in the Preschoolers," vol. 4, no. 4, pp. 19–23, 2022, doi: <https://doi.org/10.52547/ijmcl.4.4.19>.