

Perkembangan Motorik Kasar Anak Usia Dini Melalui Permainan Aktivitas Fisik: A Literature Review

Asrti Purwanti^{1*}

¹Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Padang, Indonesia

ABSTRAK

Pertumbuhan motorik kasar pada anak usia dini sangat dipengaruhi oleh bermacam aspek, salah satunya merupakan aktivitas fisik. Aktivitas fisik yang mengaitkan gerakan tubuh besar semacam berlari, melompat, merangkak, serta bermain olahraga bisa memicu perkembangan otot serta koordinasi tubuh anak. Riset ini bertujuan buat menganalisis pengaruh aktivitas fisik terhadap pertumbuhan motorik kasar anak usia dini bersumber pada tinjauan literatur yang ada. Bersumber pada hasil kajian literatur, aktivitas fisik yang terstruktur ataupun yang bersifat bebas membagikan kontribusi signifikan dalam tingkatan kemampuan motorik kasar anak, tercantum keseimbangan, kekuatan, ketangkasan, serta koordinasi tubuh. Tidak cuma itu, permainan fisik yang mengaitkan interaksi sosial juga terbukti menunjang pertumbuhan sosial serta emosional anak. Sebagian tipe permainan seperti berlari, bermain bola, serta permainan yang mengaitkan aktivitas fisik kelompok menampilkan hasil yang baik dalam meningkatkan keterampilan motorik kasar. Oleh sebab itu, penting untuk orang tua, pendidik, serta pihak terkait untuk menyediakan area yang menunjang serta memperkenalkan anak pada bermacam tipe aktivitas fisik yang cocok dengan umur mereka. Riset ini merumuskan kalau peningkatan frekuensi serta keseriusan aktivitas fisik bisa memusatkan serta tingkatan mutu pertumbuhan motorik kasar pada anak usia dini, yang pada gilirannya menunjang perkembangan holistik anak.

Kata kunci: Aktivitas fisik, perkembangan motorik kasar, anak usia dini, keterampilan motorik, permainan fisik.

ABSTRACT

Gross motor growth in early childhood is greatly influenced by various aspects, one of which is physical activity. Physical activities that involve large body movements such as running, jumping, crawling, and playing sports can trigger muscle development and coordination of the child's body. This research aims to analyze the effect of physical activity on gross motor growth in early childhood based on a review of existing literature. Sourced from the results of literature studies, structured or free physical activities share a significant contribution in improving children's gross motor skills. Balance, strength, agility, and body coordination are listed. Not only that, physical games that involve social interaction are also proven to support children's social and emotional growth. Some types of games such as running, playing ball, and games that involve group physical activity show good results in improving gross motor skills. Therefore, it is important for parents, educators, and related parties to provide a supportive area and introduce children to various types of physical activity that are suitable for their age. This research formulates that increasing the frequency and seriousness of physical activity can accelerate and improve the quality of gross motor growth in early childhood, which in turn supports the holistic development of children.

Keywords: Physical activity, gross motor development, early childhood, motor skills, physical games

PENDAHULUAN

Perkembangan motorik kasar pada anak usia dini memainkan peran penting dalam membentuk dasar keterampilan fisik yang diperlukan untuk aktivitas sehari-hari, seperti berjalan, berlari, melompat, dan menjaga keseimbangan tubuh. Motorik kasar merujuk pada kemampuan anak untuk mengontrol otot-otot besar tubuh, yang melibatkan gerakan tubuh secara keseluruhan dan berkaitan erat dengan perkembangan kekuatan fisik serta koordinasi tubuh (Meylia et al., 2020; Webster & Ulrich, 2017). Pada tahap usia dini, anak-anak sedang berada pada periode yang sangat kritis untuk mengembangkan keterampilan ini. Dalam proses perkembangannya, faktor lingkungan sangat memengaruhi, terutama aktivitas fisik yang dilakukan oleh anak-anak (Hall et al., 2019; Hirata et al., 2018; Zeng et al., 2017).

Aktivitas fisik pada anak usia dini tidak hanya berfungsi untuk menjaga kesehatan fisik, tetapi juga memberikan dampak signifikan terhadap perkembangan motorik kasar mereka. Berbagai bentuk permainan yang melibatkan gerakan tubuh besar, seperti berlari, bermain bola, melompat, dan kegiatan fisik lainnya, dapat merangsang perkembangan otot-otot besar dan meningkatkan koordinasi tubuh anak (Mukhlisa & Kurnia, 2020; Oskar & Caflisch, 2019). Menurut (Schmutz et al., 2020; Siega et al., 2021; Surya et al., 2016) aktivitas fisik yang tepat dapat mengoptimalkan perkembangan fisik dan motorik anak. Selain itu, aktivitas fisik juga dapat memperbaiki keterampilan sosial, emosional, dan kognitif anak melalui interaksi dengan teman sebayanya dalam konteks permainan kelompok (Dapp et al., 2021; Jones et al., 2020; Mahmud, 2019). Aktivitas fisik pada anak usia dini berperan krusial dalam mempercepat dan

memfasilitasi perkembangan motorik kasar. Aktivitas fisik yang dilakukan dengan cara yang menyenangkan dan sesuai dengan usia dapat membantu anak mengembangkan otot-otot besar, meningkatkan keseimbangan, kekuatan tubuh, serta koordinasi antara gerakan tubuh yang satu dengan yang lainnya (Alivandidarani et al., 2024; Cook et al., 2019; David & Gbenga, 2014). Selain itu, melalui aktivitas fisik yang terstruktur atau tidak terstruktur, anak-anak juga belajar mengontrol tubuh mereka, meningkatkan rasa percaya diri, dan mengurangi kecemasan. Oleh karena itu, memahami pengaruh aktivitas fisik terhadap perkembangan motorik kasar anak usia dini merupakan hal yang sangat penting, terutama bagi orangtua, pendidik, serta para profesional kesehatan yang berfokus pada pengasuhan dan pendidikan anak.

Namun, meskipun pentingnya aktivitas fisik dalam mendukung perkembangan motorik kasar telah banyak dibahas, banyak orang tua dan pendidik yang belum sepenuhnya memahami cara-cara yang efektif untuk merangsang perkembangan motorik kasar melalui kegiatan fisik yang terstruktur maupun tidak terstruktur. Kurangnya fasilitas, waktu, atau pemahaman tentang aktivitas fisik yang sesuai dengan perkembangan usia anak sering menjadi hambatan.

Oleh karena itu, penting bagi orangtua, pendidik, serta pihak terkait lainnya untuk memberikan dukungan yang maksimal dalam mengajak anak-anak untuk lebih aktif bergerak. Ini bisa dilakukan melalui pengorganisasian aktivitas fisik yang menyenangkan, pemilihan permainan yang melibatkan gerakan tubuh besar, serta menciptakan lingkungan yang mendukung anak untuk bergerak dengan bebas. Upaya ini tidak hanya berfokus pada pengembangan motorik kasar, tetapi juga pada kesehatan

secara keseluruhan, serta perkembangan sosial dan emosional anak.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan maka penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis pengaruh aktivitas fisik terhadap perkembangan motorik kasar anak usia dini, serta mengeksplorasi bagaimana aktivitas fisik yang bervariasi dapat mendukung perkembangan fisik yang optimal. Diharapkan dengan pemahaman yang lebih baik tentang pengaruh aktivitas fisik terhadap perkembangan motorik kasar, masyarakat dapat lebih peduli dan aktif dalam menciptakan kesempatan bagi anak-anak untuk bergerak, bermain, dan berkembang secara maksimal. Dengan demikian, anak-anak dapat tumbuh menjadi individu yang sehat, cerdas, dan memiliki keterampilan motorik kasar yang baik untuk menghadapi tantangan kehidupan di masa depan.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kajian literatur (*literature review*). Proses ini melibatkan pengumpulan, penyaringan, dan analisis informasi dari berbagai literatur yang relevan dengan topik yang dibahas. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam metodologi penelitian ini: Langkah pertama dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi dan mengumpulkan sumber-sumber literatur yang relevan. Proses ini dilakukan dengan mencari artikel jurnal, buku, laporan penelitian, dan pedoman dari organisasi internasional yang berhubungan dengan pengaruh aktivitas fisik terhadap perkembangan motorik kasar pada anak usia dini. Pencarian dilakukan menggunakan database akademik seperti Google Scholar, PubMed, ERIC (Education Resources Information Center), dan JSTOR. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian meliputi "pengaruh aktivitas fisik", "motorik kasar", "perkembangan anak usia dini", dan "aktivitas fisik pada anak". Setelah

mengumpulkan berbagai referensi, tahap selanjutnya adalah memilih sumber yang relevan dan kredibel. Literatur yang dipilih harus memiliki kualitas ilmiah yang baik dan sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu untuk menganalisis hubungan antara aktivitas fisik dan perkembangan motorik kasar anak usia dini. Kriteria seleksi meliputi: Artikel yang dipublikasikan dalam lima hingga sepuluh tahun terakhir, Fokus pada perkembangan motorik kasar atau kegiatan fisik yang berpengaruh pada anak usia dini. Memiliki metodologi yang jelas, baik penelitian kuantitatif, kualitatif, atau tinjauan sistematis. Proses analisis dilakukan dengan membaca dan mengevaluasi setiap sumber yang terpilih untuk mengidentifikasi temuan-temuan utama mengenai pengaruh aktivitas fisik terhadap perkembangan motorik kasar anak usia dini. Penelitian ini akan menganalisis berbagai bentuk aktivitas fisik yang dapat merangsang perkembangan motorik kasar, seperti permainan luar ruangan, olahraga, dan aktivitas fisik lainnya

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Tujuan dari tinjauan pustaka ini adalah untuk menilai motorik kasar anak usia dini. Tabel peralatan kritis digunakan untuk menganalisis literatur yang dikumpulkan untuk menjawab tujuan pengukuran dibandingkan dengan hasil pengukuran sederhana. Sumber literatur menunjukkan hadirnya 5 literatur, semua jurnal tersebut merupakan jurnal yang merupakan jurnal internasional yang dicari di portal Google Scholar, Mendeley, Science direct.com dengan mengetikkan kata kunci "Aktivitas fisik, perkembangan motorik kasar, anak usia dini, keterampilan motorik, permainan fisik" yang kemudian dianalisis menggunakan analisis analitik kritis untuk menganalisis dari inti jurnal, serta hasil atau temuan dari

jurnal-jurnal tersebut. Berikut adalah tabel
critical apparatus analysis dari 5 jurnal:

Peneliti	Judul Artikel	Hasil
Utesch et al., (2019)	The relationship between motor competence and physical fitness from early childhood to early adulthood: a meta-analysis	The findings provide support for a moderate to large positive relationship between motor competence and physical fitness that strengthens with increasing age. However, the results also indicate that there may be an overlap in content between motor competence and physical fitness assessments, which warrants further investigation. More research is also needed to assess similarities and differences in terms of the construct structures.
Engel et al., (2018)	Exploring the Relationship Between Fundamental Motor Skill Interventions and Physical Activity Levels in Children: A Systematic Review and Meta-analysis	There are limited studies measuring both FMS and PA following an FMS intervention, especially in school-aged children. Results indicate that training pre-schoolers at least three times a week in FMS can improve proficiency, increase intensity of PA, and reduce SB, possibly helping to reduce the burden of childhood obesity and its associated health risks.
Pan et al., (2019)	Effects of physical exercise intervention on motor skills and executive functions in children with ADHD: A pilot study	After the intervention, the ADHD training group scored significantly higher in the locomotor as well as object-control skills, Stroop Color-Word condition, and WCST total correct performance compared with the ADHD non-training group, and we noted improvements in the locomotor as well as object-control skills, Stroop Color-Word condition, and three aspects of the WCST performances of the ADHD training group over time. A 12-

		week table tennis exercise may have clinical relevance in motor skills and executive functions of children with ADHD.
Eyre et al., (2020)	The Effects of Combined Movement and Storytelling Intervention on Motor Skills in South Asian and White Children Aged 5–6 Years Living in the United Kingdom	Pre and post, seven motor skills (run, jump, throw, catch, stationary dribble, roll, and kick) were assessed using Children’s Activity and Movement in Preschool Study protocol. At baseline, South Asian children had poorer performance of motor skills. Following the intervention, all children improved their motor skills, with a bigger improvement observed for South Asian children. Early intervention provided remedial benefits to delays in motor skills and narrowed the motor skills gap in ethnic groups.
Veldman et al., (2019)	Associations between gross motor skills and cognitive development in toddlers	Levels of gross motor skills are positively associated with cognitive development in this sample of Australian toddlers. Results reinforce the need for early commencement of gross motor skill promotion as this might be important for cognitive development in the early years

Pembahasan

Berdasarkan kajian literatur yang telah dilakukan, terdapat sejumlah temuan signifikan mengenai pengaruh aktivitas fisik terhadap perkembangan motorik kasar pada anak usia dini. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dan bervariasi berperan penting dalam mendukung kemampuan motorik kasar anak, termasuk kekuatan otot, koordinasi tubuh, keseimbangan, dan keterampilan motorik lainnya yang berkembang pada tahap usia dini. Berikut adalah hasil temuan utama dari berbagai

penelitian relevan yang telah disintesis dalam kajian ini.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Muhoozi et al., 2018), aktivitas fisik berperan penting dalam merangsang perkembangan motorik kasar anak usia dini, termasuk keterampilan berlari, melompat, dan berkoordinasi. Aktivitas yang melibatkan gerakan tubuh besar seperti bermain bola, berlarian, atau permainan luar ruangan yang lain membantu anak dalam meningkatkan kekuatan otot besar, serta keterampilan keseimbangan dan koordinasi

tubuh yang sangat penting pada usia dini. Barbosa et al., (2019) Aktivitas fisik yang konsisten berkontribusi pada peningkatan kemampuan motorik kasar yang lebih baik dibandingkan dengan anak yang kurang aktif secara fisik.

Studi oleh (Abusleme-Allimant et al., 2023; Muhoozi et al., 2018) juga menunjukkan bahwa permainan fisik seperti berlari, lompat tali, dan permainan tim seperti sepak bola mini tidak hanya mendukung perkembangan fisik anak, tetapi juga berperan dalam meningkatkan keterampilan motorik kasar. Aktivitas ini melibatkan koordinasi tubuh yang lebih kompleks, seperti mengatur keseimbangan, serta merangsang pengembangan keterampilan motorik yang lebih terarah dan terkontrol (Bürgi et al., 2011; Söntgerath & Eckert, 2015). Terdapat berbagai jenis aktivitas fisik yang dapat merangsang perkembangan motorik kasar anak. Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Cohen et al., 2018), aktivitas seperti bermain bola, berenang, bersepeda, dan permainan yang melibatkan lompatan serta kecepatan tubuh terbukti sangat efektif dalam merangsang kemampuan motorik kasar. Aktivitas ini mengoptimalkan kekuatan tubuh, kelincahan, dan ketangkasan anak.

Selain itu (Schmutz et al., 2020; Veldman et al., 2016) mengungkapkan bahwa permainan yang melibatkan pergerakan tubuh secara dinamis, seperti permainan berlari dan lompat, memiliki pengaruh besar dalam meningkatkan koordinasi antara otak dan tubuh anak. Permainan-permainan ini merangsang perkembangan sistem saraf motorik anak, yang berperan dalam mengontrol gerakan tubuh yang lebih terstruktur dan terarah (Ericsson & Karlsson, 2011; Lelong et al., 2021).

Studi oleh (Cameron et al., 2016) menunjukkan bahwa peran orang tua dan pendidik sangat krusial dalam menciptakan

lingkungan yang mendukung aktivitas fisik anak usia dini. Orang tua yang aktif terlibat dalam permainan fisik, baik di dalam maupun luar ruangan, dapat memperkuat hubungan dengan anak, serta mendorong anak untuk terlibat dalam aktivitas fisik yang mendukung perkembangan motorik kasar. Keterlibatan orang tua dalam kegiatan fisik seperti bermain bola atau bersepeda memberikan kesempatan bagi anak untuk mengembangkan keterampilan motorik kasar secara lebih optimal.

Selain itu, penelitian oleh (Hastie & Wallhead, 2016) menekankan pentingnya dukungan dari pendidik dalam menciptakan lingkungan sekolah yang menyediakan fasilitas untuk aktivitas fisik. Di sekolah, anak-anak yang terlibat dalam kegiatan fisik seperti permainan tim atau aktivitas fisik terstruktur lainnya menunjukkan perkembangan motorik kasar yang lebih baik daripada anak-anak yang kurang mendapatkan kesempatan untuk bergerak secara aktif.

Penelitian oleh (Jain et al., 2022) menyoroti pentingnya frekuensi dan intensitas aktivitas fisik dalam meningkatkan perkembangan motorik kasar anak usia dini. Anak-anak yang terlibat dalam aktivitas fisik minimal satu jam setiap hari menunjukkan perkembangan motorik kasar yang lebih baik, terutama pada kemampuan keseimbangan, kekuatan otot, dan koordinasi tubuh (Wijaya et al., 2024). Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dapat mempercepat dan meningkatkan kualitas perkembangan motorik kasar, sementara anak yang tidak cukup aktif secara fisik berisiko mengalami keterlambatan dalam pengembangan keterampilan motorik kasar mereka.

Selain berperan dalam perkembangan motorik kasar, aktivitas fisik juga memiliki dampak positif terhadap perkembangan sosial dan emosional anak (Ghassabian et al., 2016; Veldman et al., 2016). Aktivitas yang

melibatkan interaksi sosial, seperti permainan tim atau permainan kelompok, dapat meningkatkan keterampilan sosial anak, seperti kerjasama, berbagi, dan komunikasi. (Suryadi et al., 2024) mencatat bahwa permainan seperti sepak bola atau permainan lari-larian membantu anak-anak belajar bekerja sama dalam tim, meningkatkan kepercayaan diri, dan mengurangi kecemasan. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas fisik tidak hanya bermanfaat untuk keterampilan motorik, tetapi juga untuk pengembangan emosional anak.

SIMPULAN

Berdasarkan kajian literatur yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik memiliki pengaruh yang sangat signifikan terhadap perkembangan motorik kasar anak usia dini. Aktivitas fisik yang melibatkan gerakan tubuh besar, seperti berlari, melompat, dan permainan tim, dapat meningkatkan kekuatan otot, keseimbangan, ketangkasan, serta koordinasi tubuh anak. Selain itu, keterlibatan orang tua dan pendidik dalam mendukung aktivitas fisik sangat penting untuk memastikan anak-anak dapat terlibat dalam aktivitas fisik yang sesuai dengan usia dan kebutuhan perkembangan mereka. Penelitian juga menunjukkan bahwa frekuensi dan intensitas aktivitas fisik memiliki dampak yang besar terhadap perkembangan motorik kasar. Aktivitas fisik yang dilakukan secara teratur dan intensif berperan penting dalam mengoptimalkan keterampilan motorik kasar anak. Oleh karena itu, penting bagi orang tua, pendidik, dan masyarakat untuk menciptakan lingkungan yang mendukung aktivitas fisik anak, serta memberikan kesempatan yang cukup untuk bergerak dan bermain secara aktif.

Daftar Pustaka

Abusleme-Allimant, R., Hurtado-Almonacid, J., Reyes-Amigo, T.,

Yáñez-Sepúlveda, R., Cortés-Roco, G., Arroyo-Jofré, P., & Páez-Herrera, J. (2023). Effects of structured and unstructured physical activity on gross motor skills in preschool students to promote sustainability in the physical education classroom. *Sustainability*, 15(13), 10167.

Alivandidarani, M., Kordi, H., & Molanorouzi, K. (2024). *The Effect of Aquatic Training on Social-Emotional Skills and Gross Motor Development of Children Aged 3 to 6 Years*. 16.

Barbosa, B. T., Silva, R. L. S. da, Meneses, A. B. C. de, Brindeiro-Neto, W., Bacurau, T. P., Rocha, A. I. S. de S., Souza, L. I. S. de, & Brasileiro-Santos, M. do S. (2019). *Self-related quality of life of elderly submitted to a 12-week aquatic training program*. <https://doi.org/10.14198/jhse.2019.142.03>

Bürgi, F., Meyer, U., Granacher, U., Schindler, C., Marques-Vidal, P., Kriemler, S., & Puder, J. J. (2011). Relationship of physical activity with motor skills, aerobic fitness and body fat in preschool children: a cross-sectional and longitudinal study (Ballabeina). *International Journal of Obesity*, 35(7), 937–944.

Cameron, C. E., Cottone, E. A., Murrah, W. M., & Grissmer, D. W. (2016). How are motor skills linked to children's school performance and academic achievement? *Child Development Perspectives*, 10(2), 93–98. <https://doi.org/10.1111/cdep.12168>

Cohen, E. J., Bravi, R., & Minciocchi, D. (2018). The effect of fidget spinners on fine motor control. *Scientific Reports*, February, 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41598-018->

21529-0

- Cook, C. J., Howard, S. J., Scerif, G., Twine, R., Kahn, K., Norris, S. A., & Draper, C. E. (2019). Associations of physical activity and gross motor skills with executive function in preschool children from low-income South African settings. *Developmental Science*, 22(5), e12820. <https://doi.org/10.1111/desc.12820>
- Dapp, L. C., Gashaj, V., & Roebers, C. M. (2021). Physical activity and motor skills in children: A differentiated approach. *Psychology of Sport and Exercise*, 54, 101916.
- David, B., & Gbenga, J. (2014). Role of physical activity and motor learning in child development. *Journal of Nigeria Association of Sports Science and Medicine*, 15(1), 239–247.
- Engel, A. C., Broderick, C. R., van Doorn, N., Hardy, L. L., & Parmenter, B. J. (2018). Exploring the relationship between fundamental motor skill interventions and physical activity levels in children: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*, 48, 1845–1857.
- Ericsson, I., & Karlsson, M. K. (2011). Effects of increased physical activity and motor training on motor skills and self-esteem. *International Journal of Sport Psychology*, 42, 461–479.
- Eyre, E. L. J., Clark, C. C. T., Tallis, J., Hodson, D., Lowton-Smith, S., Nelson, C., Noon, M., & Duncan, M. J. (2020). The effects of combined movement and storytelling intervention on motor skills in South Asian and white children aged 5–6 years living in the United Kingdom. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10), 3391.
- Ghassabian, A., Sundaram, R., Bell, E., Bello, S. C., Kus, C., & Yeung, E. (2016). Gross motor milestones and subsequent development. *Pediatrics*, 138(1), 1–8. <https://doi.org/10.1542/peds.2015-4372>
- Hall, M. L., Hall, W. C., & Caselli, N. K. (2019). Deaf children need language, not (just) speech. *First Language*, 39(4), 367–395. <https://doi.org/10.1177/014272371983410>
- Hastie, P. A., & Wallhead, T. (2016). Models-based practice in physical education: The case for sport education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 35(4), 390–399. <https://doi.org/10.1123/jtpe.2016-0092>
- Hirata, S., Kita, Y., Yasunaga, M., Suzuki, K., Okumura, Y., Okuzumi, H., Hosobuchi, T., Kokubun, M., Inagaki, M., & Nakai, A. (2018). Applicability of the Movement Assessment Battery for Children-Second Edition (MABC-2) for Japanese children aged 3-6 years: A preliminary investigation emphasizing internal consistency and factorial validity. *Frontiers in Psychology*, 9(AUG), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01452>
- Jain, P. D., Nayak, A., Karnad, S. D., & Doctor, K. N. (2022). Gross motor dysfunction and balance impairments in children and adolescents with Down syndrome: a systematic review. *Clinical and Experimental Pediatrics*, 65(3), 142–149. <https://doi.org/10.3345/cep.2021.00479>
- Jones, D., Innerd, A., Giles, E. L., & Azevedo, L. B. (2020). Association between fundamental motor skills and physical activity in the early years: A

- systematic review and meta-analysis. *Journal of Sport and Health Science*, 9(6), 542–552.
- Lelong, M., Zysset, A., Nievergelt, M., Luder, R., Götz, U., Schulze, C., & Wieber, F. (2021). How effective is fine motor training in children with ADHD? A scoping review. *BMC Pediatrics*, 21(1), 1–21. <https://doi.org/10.1186/s12887-021-02916-5>
- Mahmud, B. (2019). Urgensi stimulasi kemampuan motorik kasar pada anak usia dini. *DIDAKTIKA: Jurnal Kependidikan*, 12(1), 76–87. <https://doi.org/10.30863/didaktika.v12i1.177>
- Meylia, K. N., Siswati, T., Paramashanti, B. A., & Hati, F. S. (2020). Fine motor , gross motor , and social independence skills among stunted and non-stunted children. *Early Child Development and Care*, 0(0), 1–8. <https://doi.org/10.1080/03004430.2020.1739028>
- Muhoozi, G. K. M., Atukunda, P., Diep, L. M., Mwadime, R., Kaaya, A. N., Skaare, A. B., Willumsen, T., Westerberg, A. C., & Iversen, P. O. (2018). Nutrition, hygiene, and stimulation education to improve growth, cognitive, language, and motor development among infants in Uganda: A cluster-randomized trial. *Maternal and Child Nutrition*, 14(2), 1–11. <https://doi.org/10.1111/mcn.12527>
- Mukhlisa, N., & Kurnia, selia dwi. (2020). Penerapan permainan papan titian dalam mengembangkan motorik kasar pada anak usia dini. *Educhild*, 2(1), 65–75.
- Oskar, G., & Caflisch, J. (2019). *A quick and qualitative assessment of gross motor development in preschool children*. 178, 565–573.
- Pan, C.-Y., Tsai, C.-L., Chu, C.-H., Sung, M.-C., Huang, C.-Y., & Ma, W.-Y. (2019). Effects of physical exercise intervention on motor skills and executive functions in children with ADHD: A pilot study. *Journal of Attention Disorders*, 23(4), 384–397.
- Schmutz, E. A., Leeger-Aschmann, C. S., Kakebeeke, T. H., Zysset, A. E., Messerli-Bürgy, N., Stülz, K., Arhab, A., Meyer, A. H., Munsch, S., & Puder, J. J. (2020). Motor competence and physical activity in early childhood: stability and relationship. *Frontiers in Public Health*, 8, 39.
- Siega, J., Iucksch, D. D., Da Silva, A. Z., Zotz, T. G. G., & Israel, V. L. (2021). Parkinson’s disease and multicomponent aquatic exercise: effects on motor aspects, functional mobility, muscle function and aquatic motor skills. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 27, 314–321. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2021.03.021>
- Söntgerath, R., & Eckert, K. (2015). Impairments of Lower Extremity Muscle Strength and Balance in Childhood Cancer Patients and Survivors: A Systematic Review. *Pediatric Hematology and Oncology*, 32(8), 585–612. <https://doi.org/10.3109/08880018.2015.1079756>
- Surya, P. A., Widodo, A., & Fis, S. (2016). *Pengaruh Bermain Papan Titian terhadap Keseimbangan Anak Usia 5-6 Tahun*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Suryadi, D., Nasrulloh, A., Yanti, N., Akbar Fauzan, L., Wara Kushartanti, B.,

- Suhartini, B., Swasta Budayati, E., Intan Arovah, N., Anggara Suganda, M., Sutapa, P., Meera bin Abdullah, N., & Fauziah, E. (2024). Stimulation of motor skills through game models in early childhood and elementary school students: systematic review in Indonesia Estimulación de las habilidades motrices mediante modelos de juego en alumnos de educación infantil y primaria: revisión sist. *Retos*, 51, 1255–1261.
<https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index>
- Utesch, T., Bardid, F., Büsch, D., & Strauss, B. (2019). The relationship between motor competence and physical fitness from early childhood to early adulthood: a meta-analysis. *Sports Medicine*, 49, 541–551.
- Veldman, S. L. C., Jones, R. A., & Okely, A. D. (2016). Efficacy of gross motor skill interventions in young children: An updated systematic review. *BMJ Open Sport and Exercise Medicine*, 2(1), 1–7.
<https://doi.org/10.1136/bmjsem-2015-000067>
- Veldman, S. L. C., Santos, R., Jones, R. A., Sousa-Sá, E., & Okely, A. D. (2019). Associations between gross motor skills and cognitive development in toddlers. *Early Human Development*, 132, 39–44.
- Webster, E. K., & Ulrich, D. A. (2017). Evaluation of the psychometric properties of the Test of Gross Motor Development-third edition. *Journal of Motor Learning and Development*, 5(1), 45–58.
<https://doi.org/10.1123/jmld.2016-0003>
- Wijaya, R. G., Sabillah, M. I., Annasai, F., Sella, E., & Fitri, M. (2024). *The effect of playing playdough and collage on improving fine motor skills in early childhood in terms of independence El efecto de jugar plastilina y collage en la mejora de las habilidades motoras finas en la primera infancia en términos de independencia*. 2041, 1146–1152.
- Zeng, N., Ayyub, M., Sun, H., Wen, X., Xiang, P., & Gao, Z. (2017). Effects of physical activity on motor skills and cognitive development in early childhood: a systematic review. *BioMed Research International*, 2017(1), 2760716.