

**MODIFIKASI PERMAINAN TRADISIONAL UNTUK MENINGKATKAN
AKTIVITAS MOTORIK SISWA SD LUAR BIASA**

(Bustanol Arifin¹), (Abdurrohman Muzakki²), (Beti Istanti Suwandayani³)

(1PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Malang)

(2PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Malang)

(3PGSD FKIP Universitas Muhammadiyah Malang)

Alamat e-mail : (1barifin@umm.ac.id), Alamat e-mail : 2muzakki@umm.ac.id,

Alamat e-mail : 3beti@umm.ac.id

ABSTRACT

This study was motivated by the low participation of Special Needs Elementary School (SDLB) students in physical education activities, which hinders the optimal development of their gross motor skills. One contributing factor is the use of monotonous teaching methods that are less adaptive to the needs of students with special needs. This research aims to examine the effectiveness of a modified traditional jump rope game in improving the motor activity of SDLB students. The study employed Classroom Action Research (CAR) using the Kemmis and McTaggart model, conducted in two cycles. The subjects were 20 students with various disabilities, including mild intellectual disabilities, autism, and learning difficulties. Each cycle consisted of planning, action, observation, and reflection stages. Data were collected through observation sheets measuring balance, movement coordination, leg strength, active participation, and movement independence. The results revealed significant improvements across all indicators from Cycle I to Cycle II. The percentage of students in the well-developed – very well-developed category increased from 65% to 90% for balance, from 70% to 85% for movement coordination, from 70% to 90% for leg strength, from 70% to 90% for active participation, and from 65% to 88% for movement independence. These findings demonstrate that the modified jump rope game effectively enhances gross motor skills, self-confidence, and student engagement. It is recommended that this strategy be implemented sustainably with adequate facilities and teacher training to design adaptive and enjoyable learning activities for students with special needs.

Keywords: traditional games, modification, motor activity, special needs students

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya keterlibatan siswa Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB) dalam aktivitas pendidikan jasmani, yang berdampak pada kurang optimalnya perkembangan kemampuan motorik kasar. Salah satu penyebabnya adalah metode pembelajaran yang cenderung monoton dan kurang adaptif terhadap kebutuhan siswa berkebutuhan khusus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas modifikasi permainan tradisional lompat tali dalam

meningkatkan aktivitas motorik siswa SDLB. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model Kemmis dan McTaggart, yang dilaksanakan dalam dua siklus. Subjek penelitian terdiri dari 20 siswa berkebutuhan khusus dengan beragam hambatan, termasuk tunagrahita ringan, autisme, dan kesulitan belajar. Setiap siklus meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi, dengan pengumpulan data melalui lembar observasi berdasarkan indikator keseimbangan, koordinasi gerak, kekuatan tungkai, partisipasi aktif, dan kemandirian gerak. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada seluruh indikator dari siklus I ke siklus II. Persentase siswa pada kategori berkembang baik – sangat baik untuk keseimbangan meningkat dari 65% menjadi 90%, koordinasi gerak dari 70% menjadi 85%, kekuatan tungkai dari 70% menjadi 90%, partisipasi aktif dari 70% menjadi 90%, dan kemandirian gerak dari 65% menjadi 88%. Temuan ini membuktikan bahwa modifikasi permainan lompat tali efektif dalam meningkatkan keterampilan motorik kasar, rasa percaya diri, dan keterlibatan siswa. Peneliti merekomendasikan penerapan strategi ini secara berkelanjutan dengan dukungan sarana prasarana yang memadai serta pelatihan guru untuk mengembangkan aktivitas pembelajaran yang adaptif dan menyenangkan bagi siswa berkebutuhan khusus.

Kata Kunci: permainan tradisional, modifikasi, aktivitas motorik, siswa berkebutuhan khusus

Catatan : Nomor HP tidak akan dicantumkan, namun sebagai fast respon apabila perbaikan dan keputusan penerimaan jurnal sudah ada.

A. Pendahuluan

Pendidikan jasmani merupakan bagian integral dari kurikulum pendidikan dasar yang memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan fisik, motorik, serta membentuk karakter peserta didik. Di lingkungan Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB), pendidikan jasmani memiliki fungsi yang lebih luas, yaitu sebagai sarana rehabilitasi dan stimulasi perkembangan motorik siswa berkebutuhan khusus. Namun demikian, pelaksanaan pembelajaran

pendidikan jasmani di SDLB masih menghadapi berbagai kendala, mulai dari keterbatasan sarana dan prasarana, hingga metode pembelajaran yang kurang adaptif terhadap kebutuhan individual siswa (Azizah & Sukoco, 2023; F. Qonita, Ayu, Khotimah, & Minsih, 2024). Salah satu permasalahan utama yang sering ditemukan adalah rendahnya keterlibatan siswa dalam aktivitas jasmani, yang menyebabkan potensi motorik mereka tidak berkembang secara optimal.

Banyak guru masih menerapkan pendekatan konvensional yang bersifat instruksional dan monoton, sehingga kurang mampu merangsang partisipasi aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran (Gustian, Supriatna, & Purnomo, 2019; Gustian et al., 2019; Harahap, Simatupang, Siregar, Bangun, & Hasibuan, 2024). Padahal, aktivitas motorik sangat penting bagi anak berkebutuhan khusus untuk mendukung perkembangan koordinasi, keseimbangan, serta integrasi sensorimotor mereka. Untuk itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang bersifat menyenangkan, adaptif, dan dekat dengan dunia anak. Salah satu pendekatan yang potensial adalah melalui penggunaan permainan tradisional yang dimodifikasi. Permainan tradisional merupakan warisan budaya yang kaya nilai edukatif, bersifat fleksibel, serta mudah disesuaikan dengan kebutuhan siswa (F. R. Qonita, Ayu, Khotimah, & Minsih, 2024; Yang et al., 2025, 2025). Dalam konteks pendidikan jasmani adaptif, modifikasi permainan tradisional dapat menjadi strategi efektif untuk meningkatkan aktivitas motorik siswa SDLB secara bertahap dan aman.

Salah satu permainan tradisional yang relevan untuk dimanfaatkan adalah lompat tali. Permainan ini secara umum bertujuan untuk melatih kekuatan otot tungkai, keseimbangan, serta koordinasi gerak tubuh. Dalam praktiknya, permainan ini dapat dimodifikasi dari segi tinggi tali, durasi, serta pola gerakan agar sesuai dengan kemampuan fisik siswa SDLB. Hasil penelitian Supriyadi dan Wijayanti (2021) menunjukkan bahwa penerapan permainan tradisional yang dimodifikasi dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa tunagrahita ringan dalam pembelajaran penjas. Studi lain oleh Gustian dan Hidasari (2017) juga membuktikan bahwa permainan tradisional memiliki potensi besar sebagai media pembelajaran yang adaptif dan menyenangkan di kelas inklusif (Nurhidayat et al., 2022). Namun demikian, implementasi pendekatan ini di sekolah-sekolah masih terbatas dan belum menjadi bagian dari strategi pembelajaran yang terstruktur.

Berdasarkan fenomena tersebut, penelitian ini difokuskan pada penerapan modifikasi permainan lompat tali sebagai media untuk meningkatkan aktivitas motorik siswa

di Sekolah Dasar Luar Biasa (Kurniawan, Heynoek, & Wijayanti, 2022). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana bentuk modifikasi permainan lompat tali dapat diimplementasikan secara efektif dalam pembelajaran pendidikan jasmani, serta menilai dampaknya terhadap peningkatan aktivitas motorik siswa. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis bagi pengembangan strategi pembelajaran penjas yang adaptif di SDLB, serta manfaat praktis bagi guru dalam merancang kegiatan yang menarik, aman, dan sesuai dengan kebutuhan anak berkebutuhan khusus (Kurniawan et al., 2022; Stanković, Horvatin, Vlašić, Pekas, & Trajković, 2023).

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan model Kemmis dan McTaggart yang terdiri atas tahapan: perencanaan (planning), pelaksanaan tindakan (acting), observasi (observing), dan refleksi (reflecting). Model ini dipilih karena sesuai untuk memperbaiki praktik pembelajaran di kelas secara kolaboratif dan berkelanjutan

(Dzakiyyah, Sumaryanti, Suhartini, & Budiyaniti, 2024b; Widiarti, Yetti, & Siregar, 2021). Peneliti berperan sebagai guru sekaligus pelaksana tindakan dalam pembelajaran pendidikan jasmani pada siswa Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB) Bintang Timur, Jakarta Selatan.

Subjek penelitian terdiri dari 20 siswa berkebutuhan khusus di SLB Ceria Medan Sumatera Utara, meliputi siswa dengan tunagrahita ringan, autisme, dan kesulitan belajar lainnya (Auliani & Ardisal, 2019; Dzakiyyah, Sumaryanti, Suhartini, & Budiyaniti, 2024a; Raihana & Sari, 2021). Penelitian dilakukan dalam dua siklus, tiap siklus mencakup dua pertemuan. Pada setiap siklus diterapkan modifikasi permainan lompat tali yang disesuaikan dengan kemampuan motorik siswa, termasuk penyesuaian tinggi tali, jenis gerakan (melompat dua kaki, melewati tali, atau bantuan guru), serta durasi aktivitas (Auliani & Ardisal, 2019; Hidayatullah & Hasbi, 2021; Widowati & Decheline, 2023).

Pengumpulan data dilakukan melalui lembar observasi yang dirancang berdasarkan indikator aktivitas motorik kasar seperti keseimbangan, koordinasi, kekuatan tungkai, dan tingkat partisipasi aktif

siswa (Ardakani, Moradi, Bahrami, & Akbarfahimi, 2021; Widowati & Decheline, 2023). Observasi dilengkapi dengan dokumentasi foto atau video sebagai catatan lapangan untuk mendukung refleksi antar siklus.

Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan membandingkan skor aktivitas motorik siswa pada awal dan akhir setiap siklus (Lin, Li, & Zhao, 2025; Piedade, Neto, Pires, Prada, & Nicolau, 2023; Program, Peserta, Kegiatan, & Thinking, 2026). Data ini digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk menyusun strategi perbaikan pada siklus berikutnya, sehingga proses pembelajaran dapat terus dioptimalkan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Untuk mengukur peningkatan aktivitas motorik siswa selama penerapan modifikasi permainan lompat tali, peneliti menetapkan sejumlah indikator pengamatan yang mengacu pada kemampuan motorik kasar dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Indikator ini disusun berdasarkan literatur tentang perkembangan motorik anak berkebutuhan khusus serta hasil diskusi dengan guru pendidikan

jasmani. Setiap indikator diamati menggunakan lembar observasi selama proses pembelajaran pada setiap siklus, dengan skala penilaian mulai dari belum berkembang hingga berkembang sangat baik. Rincian indikator yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tabel 1. Indikator Pengamatan Aktivitas Motorik Siswa SDLB

No	Aspek yang Diamati	Deskripsi Pengamatan	Skala Penilaian*
1	Keseimbangan	Kemampuan siswa mempertahankan posisi tubuh stabil saat melompat atau mendarat.	1-4
2	Koordinasi Gerak	Sinkronisasi gerakan kaki, tangan, dan tubuh saat melompat melewati tali.	1-4
3	Kekuatan Tungkai	Daya dorong kaki saat melakukan lompatan sehingga mampu melewati tali dengan baik.	1-4
4	Partisipasi Aktif	Tingkat keterlibatan siswa dalam kegiatan, diukur dari keinginan mencoba, mengikuti instruksi, dan interaksi.	1-4
5	Kemandirian Gerak	Kemampuan melakukan gerakan tanpa bantuan guru atau teman.	1-4

Keterangan skala penilaian:

1 = *Belum Berkembang*;

2 = *Mulai Berkembang*;

3 = *Berkembang Baik*;

4 = *Berkembang Sangat Baik*.

Kelima aspek ini dipilih karena saling berkaitan dalam mendukung keterampilan motorik kasar siswa SDLB. Skala penilaian digunakan untuk memudahkan pengukuran perkembangan setiap siswa secara objektif, mulai dari kategori belum berkembang hingga berkembang sangat baik.

			guru untuk mempertahankan keseimbangan.
2	Koordinasi Gerak	70%	Sebagian siswa kesulitan menjaga ritme saat melompat melewati tali.
3	Kekuatan Tungkai	70%	Daya dorong kaki cukup baik, namun belum maksimal pada siswa dengan hambatan fisik.
4	Partisipasi Aktif	70%	Tingkat keterlibatan cukup tinggi, tetapi sebagian masih ragu mencoba gerakan baru.
5	Kemandirian Gerak	65%	Sebagian siswa masih mengandalkan bantuan guru atau teman saat melompat.

1. Hasil Siklus I

Pelaksanaan siklus I difokuskan pada penerapan modifikasi permainan lompat tali dengan penyesuaian tinggi tali, jenis material, dan pola gerakan agar sesuai dengan kemampuan siswa. Kegiatan ini bertujuan untuk mengamati respons awal siswa terhadap bentuk permainan yang dimodifikasi, sekaligus mengidentifikasi kendala yang muncul selama proses pembelajaran. Pengamatan dilakukan menggunakan indikator yang telah ditetapkan, meliputi keseimbangan, koordinasi gerak, kekuatan tungkai, partisipasi aktif, dan kemandirian gerak. Hasil pengamatan pada siklus I dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Pengamatan Aktivitas Motorik Siswa pada Siklus I

No	Aspek	Persentase	Keterangan Temuan
1	Keseimbangan	65%	35% siswa masih memerlukan bantuan

Observasi menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu mengikuti instruksi dasar, namun masih terdapat 35% siswa yang memerlukan bantuan guru untuk mempertahankan keseimbangan saat melompat. Tingkat partisipasi aktif mencapai 70%, dengan indikator koordinasi gerak dan kekuatan tungkai berada pada kategori cukup berkembang. Hambatan utama pada siklus ini adalah kurangnya keberanian beberapa siswa untuk mencoba gerakan baru serta ketidakmampuan mempertahankan ritme lompatan.



Gambar 1. Pelaksanaan siklus I

2. Hasil Siklus II

Berdasarkan refleksi siklus I, modifikasi pada siklus II difokuskan pada penambahan elemen permainan berpasangan dan sistem skor sederhana untuk meningkatkan motivasi. Tinggi tali disesuaikan bertahap sesuai kemampuan individu, dan diberikan sesi pemanasan terstruktur untuk mengoptimalkan kesiapan fisik.

gerak meningkat dengan 85% siswa mampu melakukan lompatan berulang tanpa bantuan, dan kekuatan tungkai berada pada kategori berkembang sangat baik. Siswa yang pada siklus I ragu-ragu menunjukkan peningkatan keberanian untuk mencoba gerakan yang lebih menantang.



Gambar 2. Pelaksanaan siklus II

Tabel 3. Hasil Pengamatan Aktivitas Motorik Siswa pada Siklus II

No	Aspek	Persentase	Keterangan Temuan
1	Keseimbangan	90%	Mayoritas siswa mampu mempertahankan posisi stabil saat melompat tanpa bantuan.
2	Koordinasi Gerak	85%	Sebagian besar siswa dapat melakukan lompatan berulang dengan ritme yang konsisten.
3	Kekuatan Tungkai	90%	Daya dorong kaki meningkat, terlihat dari kemampuan melompat lebih tinggi dan jauh.
4	Partisipasi Aktif	90%	Hampir seluruh siswa terlibat aktif, menunjukkan antusiasme dan kerja sama yang baik.
5	Kemandirian Gerak	88%	Sebagian besar siswa mampu melakukan gerakan tanpa bantuan guru atau teman.

Hasil observasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada semua indikator. Partisipasi aktif siswa naik menjadi 90%, koordinasi

3. Analisis Perbandingan Siklus I dan Siklus II

Hasil pengamatan pada siklus I dan siklus II menunjukkan adanya peningkatan yang konsisten pada semua aspek aktivitas motorik siswa. Pada siklus I, persentase siswa yang berada pada kategori berkembang baik – sangat baik berkisar antara 65% hingga 70%, dengan partisipasi aktif sebesar 70%. Setelah dilakukan perbaikan strategi pada siklus II, terjadi peningkatan signifikan di seluruh aspek, dengan persentase tertinggi mencapai 90%.

Tabel 4. Perbandingan Siklus I dan Siklus II

No	Aspek	Siklus I	Siklus II	Peningkatan (%)
1	Keseimbangan	65%	90%	25%

2	Koordinasi Gerak	70%	85%	15%
3	Kekuatan Tungkai	70%	90%	20%
4	Partisipasi Aktif	70%	90%	20%
5	Kemandirian Gerak	65%	88%	23%

Aspek keseimbangan meningkat dari 65% pada siklus I menjadi 90% pada siklus II, yang menunjukkan bahwa penyesuaian bertahap pada tinggi tali dan latihan pemanasan terstruktur mampu membantu siswa mempertahankan stabilitas tubuh. Koordinasi gerak mengalami peningkatan dari 70% menjadi 85%, seiring penerapan pola gerakan berulang dan dukungan permainan berpasangan yang mendorong sinkronisasi gerakan. Kekuatan tungkai naik dari 70% menjadi 90%, didukung oleh peningkatan durasi dan intensitas lompatan yang dilakukan secara bertahap.

Selain itu, partisipasi aktif siswa meningkat dari 70% menjadi 90%, menandakan bahwa elemen kompetisi ringan dan sistem skor sederhana efektif memotivasi keterlibatan siswa. Aspek kemandirian gerak juga mengalami kenaikan dari 65% menjadi 88%, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mampu melakukan gerakan tanpa bantuan setelah mendapatkan dukungan bertahap (scaffolding) pada siklus I.

Hal ini mengindikasikan bahwa modifikasi permainan lompat tali yang disesuaikan dengan kemampuan individu, dipadukan dengan strategi motivasi berbasis permainan, mampu meningkatkan keterampilan motorik kasar, rasa percaya diri, dan keterlibatan siswa SDLB secara signifikan.

E. Kesimpulan

Penelitian ini membuktikan bahwa modifikasi permainan lompat tali mampu memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan aktivitas motorik siswa Sekolah Dasar Luar Biasa (SDLB). Pada siklus pertama, meskipun sebagian siswa masih memerlukan bantuan guru dan menunjukkan keraguan untuk mencoba gerakan baru, telah terlihat adanya perkembangan pada aspek keseimbangan, koordinasi gerak, kekuatan tungkai, partisipasi aktif, dan kemandirian gerak. Setelah dilakukan modifikasi lebih lanjut pada siklus kedua melalui penambahan elemen permainan berpasangan, penerapan sistem skor sederhana, penyesuaian bertahap tinggi tali, serta pemberian pemanasan terstruktur, seluruh indikator menunjukkan peningkatan

yang signifikan. Mayoritas siswa berhasil mempertahankan keseimbangan, melakukan gerakan dengan ritme yang konsisten, memiliki daya dorong kaki yang optimal, serta menunjukkan keterlibatan dan kemandirian yang tinggi dalam pembelajaran.

Berdasarkan temuan tersebut, dapat direkomendasikan agar guru pendidikan jasmani mengintegrasikan permainan tradisional yang dimodifikasi sebagai strategi pembelajaran adaptif yang menyenangkan dan sesuai dengan kebutuhan siswa berkebutuhan khusus. Sekolah diharapkan menyediakan sarana prasarana pendukung seperti tali lompat dengan tinggi yang dapat diatur, area bermain yang aman, serta media permainan lain yang ramah anak untuk menunjang keberhasilan pembelajaran. Di samping itu, pembuat kebijakan pendidikan perlu memberikan pelatihan dan pendampingan kepada guru agar mampu merancang, memodifikasi, dan mengevaluasi permainan tradisional secara kreatif dan efektif. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk memperluas kajian pada

jenjang pendidikan dan jenis disabilitas yang berbeda, sehingga manfaat modifikasi permainan tradisional dapat dioptimalkan dalam konteks yang lebih luas. Dengan penerapan yang konsisten, dukungan sarana yang memadai, serta keterlibatan semua pihak, modifikasi permainan tradisional berpotensi menjadi metode pembelajaran yang inklusif, berkelanjutan, dan berdampak positif terhadap perkembangan motorik serta kepercayaan diri siswa berkebutuhan khusus.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardakani, P. S., Moradi, H., Bahrami, F., & Akbarfahimi, M. (2021). A web-based gamification of upper extremity robotic rehabilitation. *Proceedings of the 3rd International Serious Games Symposium, ISGS 2021*, 43–47. <https://doi.org/10.1109/ISGS54702.2021.9684761>
- Auliani, N. F., & Ardisal, A. (2019). Efektivitas Permainan Lompat Tali Karet untuk Meningkatkan Kemampuan Motorik Kasar pada Anak Tunagrahita Ringan di SLB Hikmah Reformasi, Padang. *Indonesian Journal of Islamic Early Childhood Education*, 4(2), 137–146. <https://doi.org/10.51529/ijiece.v4i2.164>
- Azizah, A. R., & Sukoco, P. (2023). Inovasi pembelajaran pendidikan

- jasmani dengan modifikasi permainan bola besar bagi anak tunanetra. *Jurnal Pedagogi Olahraga Dan Kesehatan*, 4(1), 40–50.
<https://doi.org/10.21831/jpok.v4i1.19262>
- Dzakiyyah, D. M. N., Sumaryanti, Suhartini, B., & Budiyanti, E. S. (2024a). Permainan Tradisional Terhadap Pendidikan Perkembangan Motorik Kasar Anak Pada Disabilitas Tunagrahita. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 7(1), 148–157.
<https://doi.org/10.52060/pgsd.v7i1.1651>
- Dzakiyyah, D. M. N., Sumaryanti, Suhartini, B., & Budiyanti, E. S. (2024b). PERMAINAN TRADISIONAL TERHADAP PENDIDIKAN PERKEMBANGAN MOTORIK KASAR ANAK PADA DISABILITAS TUNAGRAHITA. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 7(1 SE-Articles), 148–157.
<https://doi.org/10.52060/pgsd.v7i1.1651>
- Gustian, U., Supriatna, E., & Purnomo, E. (2019). Efektifitas modifikasi permainan tradisional dalam pengembangan physical literacy anak taman kanak-kanak Effectiveness of traditional game modified to develop a physical literacy in preschool student. *Jurnal Keolahragaan*, 7(1), 23–33.
- Harahap, M. I., Simatupang, N., Siregar, S., Bangun, S. Y., & Hasibuan, S. (2024). Model Permainan Adaptif untuk Anak Tunadaksa di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 12(2), 107–114.
<https://doi.org/10.23887/jiku.v12i2.79084>
- Hidayatullah, M. R., & Hasbi, H. (2021). (Pengembangan Model Pembelajaran Motorik Dengan Modifikasi Permainan Tradisional Untuk Meningkatkan Motorik Kasar Anak Sekolah Dasar Kelas Bawah). *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 7(4), 377–387.
<https://doi.org/10.58258/jime.v7i4.2486>
- Kurniawan, R., Heynoek, F. P., & Wijayanti, A. W. (2022). Pengembangan Modul Guru Pada Materi Variasi dan Kombinasi Gerak Lokomotor dan Manipulatif untuk SMALB Developing Teacher Modules in Learning Materials for Variations and Combinations of Locomotor and Manipulative Movements for SMALB. *Physical Activity Journal (PAJU)*, 3(2), 141–160. Retrieved from
<https://doi.org/10.20884/1.paju.2023.3.2.5480>
- Lin, L., Li, N., & Zhao, S. (2025). The effect of intelligent monitoring of physical exercise on executive function in children with ADHD. *Alexandria Engineering Journal*, 122(December 2024), 355–363.
<https://doi.org/10.1016/j.aej.2025.02.095>
- Nurhidayat, N., Jariono, G., Sudarmanto, E., Khumairo, K. F., Khoirur Rozikin, A. A., & Nugroho, H. (2022). PKM Sosialisasi Permainan Tradisional Untuk Anak Berkebutuhan Khusus. *Dharma Raflesia : Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS*, 20(1 SE-Articles), 179–189.
<https://doi.org/10.33369/dr.v20i1.21878>

- Piedade, P., Neto, I., Pires, A. C., Prada, R., & Nicolau, H. (2023). PartiPlay: A Participatory Game Design Kit for Neurodiverse Classrooms. *ASSETS 2023 - Proceedings of the 25th International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*, 1–6. <https://doi.org/10.1145/3597638.3614496>
- Program, N., Peserta, T., Kegiatan, R., & Thinking, C. (2026). *Sma bangun insan mandiri*. (62).
- Qonita, F., Ayu, D., Khotimah, N., & Minsih, M. (2024). Modifikasi Media Pembelajaran Pendidikan Jasmani sesuai Kebutuhan Anak Berkebutuhan Khusus di SLB. *Jurnal Basicedu*, 8, 3558–3571. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i5.8239>
- Qonita, F. R., Ayu, D. P., Khotimah, N. A., & Minsih, M. (2024). Modifikasi Media Pembelajaran Pendidikan Jasmani sesuai Kebutuhan Anak Berkebutuhan Khusus di SLB. *Jurnal Basicedu*, 8(5), 3558–3571. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i5.8239>
- Raihana, R., & Sari, B. F. (2021). Pengaruh Permainan Tradisional Engklek Terhadap Perkembangan Fisik Motorik Kasar Anak Usia 5-6 Tahun. *Generasi Emas*, 4(2), 74–83. [https://doi.org/10.25299/ge:jpiawd.2021.vol4\(2\).6743](https://doi.org/10.25299/ge:jpiawd.2021.vol4(2).6743)
- Stanković, D., Horvatin, M., Vlašić, J., Pekas, D., & Trajković, N. (2023). Motor Coordination in Children: A Comparison between Children Engaged in Multisport Activities and Swimming. *Sports (Basel, Switzerland)*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/sports11080139>
- Widiarti, W., Yetti, E., & Siregar, N. (2021). Peningkatan Kemampuan Gerak Dasar Lokomotor Anak melalui Modifikasi Seni Tradisional Burok. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(2 SE-Articles), 1787–1798. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.1005>
- Widowati, A., & Decheline, G. (2023). “Implikasi Permainan Tradisional Modifikasi Untuk Meningkatkan Keterampilan Motorik Siswa Kelas Bawah di SD 190/V Kuala Tungkal.” *Unimuda Sport Jurnal*, 33–36. Retrieved from <https://unimuda.e-journal.id/unimudasportjurnal/article/view/4359%0Ahttps://unimuda.e-journal.id/unimudasportjurnal/article/download/4359/1507>
- Yang, A., Dan, A., Bagi, N., Khusus, B., Slb, D. I., & Ibu, K. (2025). *Sosialisasi Bentuk-Bentuk Olahraga Permainan*. 6(1), 1470–1475.