

PENGEMBANGAN MEDIA BOLA BERWARNA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN GERAK MANIPULATIF SISWA TUNAGRAHITA

Zaidan Wahid Bahauddin^{1)*}, Moch. Fahmi Abdulaziz²⁾

^{1,2)}Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Negeri Semarang

¹⁾zaidanwahid123@students.unnes.ac.id, ²⁾moch.fahmi.abdulaziz@mail.unnes.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji efektivitas media bola warna dalam meningkatkan keterampilan gerakan manipulatif siswa tunagrahita di SLB Negeri Ungaran. Siswa tunagrahita sering mengalami hambatan dalam keterampilan motorik manipulatif seperti melempar, menangkap, menendang, dan memantul, yang berpengaruh pada koordinasi dan kelincahan mereka. Media pembelajaran yang menarik dan sesuai sangat dibutuhkan untuk mendukung perkembangan motorik mereka. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Sampel penelitian terdiri dari siswa tunagrahita kategori ringan dan sedang, dengan pengujian dalam dua tahap: skala kecil (8 siswa) dan skala besar (20 siswa). Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan motorik siswa, dengan skor rata-rata yang meningkat dari 2,88 pada uji skala kecil menjadi 3,19 pada uji skala besar. Penggunaan bola warna yang dicat dengan warna kontras terbukti efektif dalam meningkatkan perhatian siswa, koordinasi tangan-mata, serta motivasi mereka untuk berpartisipasi aktif dalam pembelajaran. Media bola warna juga mempermudah penyederhanaan instruksi pembelajaran dan mempercepat transisi dari instruksi ke aksi motorik, yang sangat mendukung pengembangan keterampilan motorik siswa tunagrahita.

Abstract. This study aims to develop and test the effectiveness of colored ball media in improving the manipulative motor skills of students with intellectual disabilities at SLB Negeri Ungaran. Students with intellectual disabilities often face difficulties in manipulative motor skills such as throwing, catching, kicking, and bouncing, which affect their coordination and agility. Appropriate and engaging teaching media is needed to support their motor development. The study uses a Research and Development (R&D) approach with the ADDIE model, consisting of five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The sample consists of students with mild to moderate intellectual disabilities, with testing conducted in two phases: small-scale (8 students) and large-scale (20 students).

Sejarah Artikel

Dimasukkan : 6 Februari 2026
Direview : 6 Februari 2026
Diterima : 10 Februari 2026
Disetujui : 27 Februari 2026

Kata-kata Kunci:

Media Bola Warna, Keterampilan Gerakan Manipulatif, Siswa Tunagrahita, Pembelajaran Adaptif

Article History

Submitted : February 6, 2026
Reviewed : February 6, 2026
Accepted : February 10, 2026
Published : February 27, 2026

Keywords:

Colored Ball Media, Manipulative Motor Skills, Students with Intellectual Disabilities, Adaptive Learning

The results showed significant improvement in students' motor skills, with an average score increase from 2.88 in the small-scale test to 3.19 in the large-scale test. The use of colored balls, painted in contrasting colors, proved effective in enhancing students' attention, hand-eye coordination, and motivation to actively participate in learning. The colored ball media also simplified instructional delivery, facilitating a quicker transition from instructions to motor actions, thus supporting the development of manipulative motor skills in students with intellectual disabilities.

PENDAHULUAN

Siswa tunagrahita merupakan individu yang mengalami hambatan fungsi intelektual dan adaptif, yang berpengaruh pada keterlambatan perkembangan kognitif, bahasa, motorik, dan sosial. Disabilitas ini mengacu pada keterbatasan atau keterlambatan perkembangan mental yang memerlukan pendekatan pendidikan yang disesuaikan, termasuk dalam aspek penentuan klasifikasi kemampuan mereka melalui sistem pendukung keputusan yang tepat (Rizky et al., 2023). Dalam konteks pendidikan jasmani, pemilihan strategi pembelajaran untuk siswa tunagrahita harus mempertimbangkan karakteristik individu dan kebutuhan khusus mereka, guna mencapai kemandirian gerak yang optimal (Andim et al., 2021).

Salah satu aspek penting dalam perkembangan motorik adalah keterampilan gerak manipulatif yang melibatkan koordinasi antara tangan dan kaki saat berinteraksi dengan objek, seperti melempar, menangkap, menendang, dan memantul. Keterampilan ini sangat berperan dalam meningkatkan koordinasi tangan-mata, kontrol postural, serta kelincahan siswa tunagrahita, sebagaimana terlihat pada efektivitas permainan bocce dalam menstimulasi kemampuan motorik siswa SMP tunagrahita ringan (Hidayat et al., 2024).

Keterampilan gerak manipulatif berkembang seiring anak belajar berinteraksi dengan objek. Keterampilan ini melibatkan penggunaan tangan dan kaki secara terkoordinasi, meskipun bagian tubuh lain juga dapat berkontribusi dalam proses gerakan. Pada anak-anak penyandang disabilitas, aktivitas manipulatif sangat penting dalam meningkatkan koordinasi tangan-mata, kontrol postural, dan kelincahan secara keseluruhan. Dalam dunia olahraga, hubungan koordinasi ini sangat krusial, misalnya pada akurasi keterampilan menendang bola (Haryanti et al., 2021). Aktivitas ini juga dapat membantu meningkatkan keterampilan motorik yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui model pengembangan lingkungan yang mendukung (Satria et al., 2023). Oleh karena itu, pengembangan keterampilan manipulatif menjadi salah satu tujuan utama dalam pembelajaran fisik bagi siswa tunagrahita.

Media pembelajaran memiliki peran vital dalam mendukung siswa tunagrahita dalam mengembangkan keterampilan motorik. Penggunaan media yang menarik dan adaptif dapat membantu siswa memproses informasi dengan lebih efektif, terutama melalui pendekatan visual. Sebagai salah satu inovasi, bola berwarna dapat digunakan sebagai media

instruksional untuk meningkatkan perhatian siswa, mempermudah pemahaman instruksi berbasis warna, dan mendorong partisipasi aktif siswa, mirip dengan penerapan media permainan bola besar untuk gerak manipulatif menendang dan menggiring (Kadek et al., 2021). Selain itu, modifikasi permainan bola kecil juga terbukti berpengaruh positif terhadap keterampilan gerak manipulatif pada anak tunagrahita (Kusumasari, 2017). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa media permainan gerak manipulatif secara umum dapat meningkatkan konsentrasi belajar siswa (Nurunnabilah et al., 2022).

Meskipun terdapat potensi yang besar dalam penggunaan bola berwarna sebagai media pembelajaran, kondisi riil di lapangan menunjukkan adanya kesenjangan antara harapan kurikulum dengan kemampuan aktual siswa. Observasi awal di SLB Negeri Ungaran menunjukkan bahwa banyak siswa tunagrahita masih kesulitan dalam keterampilan manipulatif, terutama dalam melempar dan menangkap bola dengan akurat serta mengikuti instruksi gerakan sederhana. Hal ini menuntut adanya strategi guru yang kreatif dalam penyampaian materi agar pesan pembelajaran tersampaikan dengan baik (Sulastri et al., 2023). Penggunaan bola standar tanpa variasi visual menyebabkan siswa kehilangan fokus dan kesulitan dalam berkoordinasi dengan baik. Permasalahan ini penting diselesaikan karena anak tunagrahita juga memiliki hak perlindungan hukum yang sama dalam berbagai aspek kehidupan (Novianti & Michael, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji efektivitas media bola berwarna sebagai alat untuk meningkatkan keterampilan gerak manipulatif bagi siswa tunagrahita di SLB Negeri Ungaran. Pengembangan bola berwarna yang disesuaikan dengan karakteristik siswa tunagrahita diharapkan dapat memberikan solusi terhadap kesulitan yang mereka hadapi dalam aktivitas fisik, sebagaimana penggunaan permainan tradisional yang mampu meningkatkan keterampilan motorik dan motivasi belajar (Aliriad et al., 2024). Bola berwarna ini akan digunakan dalam skenario pembelajaran adaptif yang dirancang untuk mengukur peningkatan keterampilan melempar, menangkap, menendang, dan memantul siswa. Salah satu pendekatan yang relevan adalah melalui model *problem-based learning* untuk meningkatkan kemampuan lempar tangkap (Nurdin Syaputra et al., 2023). Dengan demikian, penelitian ini memiliki kebaruan dalam penggunaan media bola berwarna berbahan lokal yang terintegrasi dengan pembelajaran adaptif yang sesuai dengan kebutuhan siswa tunagrahita.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pengembangan bola berwarna yang terbuat dari bahan lokal dan penerapannya dalam model pembelajaran yang lebih terstruktur, seperti konsep model estafet games yang spesifik untuk siswa tunagrahita (Nugroho & Lubis, 2021). Hasil yang diharapkan adalah peningkatan keterampilan manipulatif siswa, terutama dalam hal melempar, menangkap, menendang, dan memantul.

Selain itu, penggunaan bola berwarna juga diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran melalui pengembangan permainan tradisional yang relevan (Rahman et al., 2021). Dengan pendekatan yang lebih terfokus pada karakteristik siswa tunagrahita, diharapkan pembelajaran fisik di SLB Negeri Ungaran dapat memberikan manfaat yang lebih maksimal bagi perkembangan motorik siswa secara keseluruhan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D) dengan menerapkan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap sistematis: Analysis (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi) (Waruwu, 2024). Model ini dipilih untuk memastikan bahwa masalah pembelajaran gerak motorik di lapangan dapat dipecahkan melalui produk media yang tervalidasi dan efektif (Aliriad et al., 2024). Proses ini dimulai dengan analisis kebutuhan untuk mengetahui masalah yang dihadapi siswa, dilanjutkan dengan perancangan media pembelajaran, pengembangan produk, implementasi produk ke dalam proses pembelajaran, dan evaluasi hasilnya untuk memastikan keberhasilan produk dalam meningkatkan keterampilan gerak manipulatif siswa.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa tunagrahita yang terdaftar di SLB Negeri Ungaran. Sampel penelitian ditentukan berdasarkan kriteria inklusi siswa tunagrahita kategori ringan dan sedang pada jenjang SDLB yang memiliki hambatan gerak manipulatif dasar. Penelitian ini terdiri dari dua tahap uji coba: pertama, uji coba terbatas (skala kecil) yang melibatkan 8 siswa tunagrahita sedang untuk melihat keterbatasan instruksi dan keamanan media, serta kedua, uji coba lapangan (skala besar) yang melibatkan 20 siswa tunagrahita ringan untuk menguji efektivitas media terhadap peningkatan kemampuan gerak.

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah set bola warna berbahan eceng gondok dengan spesifikasi diameter 8-12 cm yang dicat dengan warna kontras (merah, kuning, biru, hijau) untuk meningkatkan atensi visual siswa. Perangkat pendukung media ini mencakup Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adaptif yang disesuaikan dengan kapasitas intelektual siswa, serta panduan instruksi yang berisi pedoman bagi guru dalam memberikan aba-aba berbasis warna (color-based cues). Produk dan instrumen ini diharapkan dapat mendukung peningkatan keterampilan motorik siswa tunagrahita.

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah lembar observasi kinerja dan rubrik penilaian gerak manipulatif. Indikator gerak yang dinilai meliputi aspek: melempar, menangkap, mengguling, memantul, dan menendang. Sebelum digunakan dalam penelitian, produk dan instrumen tersebut divalidasi oleh para ahli. Validasi dilakukan oleh pakar

Pendidikan Luar Biasa (PLB) untuk menilai kesesuaian media dengan karakteristik tunagrahita, serta pakar Penjas Adaptif yang menilai validitas isi dan kelayakan gerak dalam olahraga. Kelayakan media dihitung menggunakan persentase rata-rata skor dari para ahli untuk menentukan tingkat validitas produk sebelum diuji coba.

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan desain pretest-posttest yang dilaksanakan dalam empat sesi pertemuan, dengan setiap sesi berdurasi 60 menit yang mencakup pemanasan, latihan inti menggunakan bola warna, dan pendinginan. Penilaian dilakukan secara langsung oleh peneliti dan guru PJOK sebagai kolaborator dalam penelitian ini. Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif untuk menyajikan gambaran skor rata-rata pretest dan posttest. Untuk mengukur tingkat efektivitas dan signifikansi peningkatan kemampuan siswa tunagrahita, dilakukan uji peningkatan menggunakan N-gain score atau Uji Wilcoxon, mengingat ukuran sampel yang kecil dan asumsi data yang tidak terdistribusi normal.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini menggunakan kerangka kerja pengembangan ADDIE, yang terdiri dari lima langkah metodis: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil empiris dari setiap tahapan menunjukkan proses dan dampak penggunaan bola warna sebagai alat bantu pembelajaran gerakan manipulatif bagi siswa penyandang disabilitas di SLB Negeri Ungaran.

Tahap Analisis

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan belajar siswa penyandang disabilitas dalam pengajaran gerakan manipulatif, dengan temuan sebagai berikut:

- a. Saat melempar, menendang, dan menangkap bola, siswa mengalami kesulitan untuk fokus pada objek.
- b. Upaya manipulasi gerakan siswa seringkali canggung, tidak terfokus, dan kurang terkoordinasi.
- c. Guru menggunakan sumber daya instruksional yang sebagian besar terdiri dari bola standar tanpa variasi visual, yang menyulitkan siswa untuk membedakan instruksi.

Tahap Desain

Pada fase ini, peneliti merumuskan konsep media dan skenario pembelajaran yang akan diterapkan. Langkah-langkah yang dilakukan mencakup:

- a. Merancang empat aktivitas gerakan manipulatif utama: melempar ke target,

- menendang ke target, menggiring bola sepanjang jalur yang ditentukan, dan melempar untuk menangkap bola.
- b. Memilih bola dengan warna yang berbeda (merah, kuning, biru, hijau) agar siswa dapat dengan mudah membedakan setiap bola berdasarkan warna.
 - c. Menyusun lembar observasi dan rubrik penilaian yang mencakup kriteria observasi, seperti presisi gerakan, koordinasi mata-tangan, stabilitas tubuh, dan respons terhadap instruksi.
 - d. Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPPH) yang disesuaikan dengan kemampuan siswa penyandang disabilitas kategori ringan hingga sedang.

Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan, bahan media bola warna dan sumber belajar terkait disiapkan. Pada titik ini, kegiatan yang dilakukan antara lain:

- a. Membuat bola warna dari bahan eceng gondok yang tumbuh liar di perairan Rawa Pening, dengan diameter 8-12 cm, untuk memastikan keamanan dan kenyamanan penggunaan.



Gambar 1. Bola Berwarna

- b. Menyiapkan alat-alat seperti keranjang target, rintangan, dan area dribbling.



Gambar 2. Persiapan Alat

- c. Menyusun pedoman penggunaan media yang akan digunakan oleh guru dan siswa.

- d. Melakukan validasi oleh ahli terhadap produk media dan instrumen penilaian.

Dua ahli yang melakukan validasi terhadap produk media adalah sebagai berikut:

- 1) Pakar media pembelajaran olahraga: Mendapatkan persentase 92% (Kategori Sangat Layak) dengan catatan bahwa pemilihan tekstur bola perlu diperhatikan agar tidak licin.
- 2) Pakar pendidikan berkebutuhan khusus: Mendapatkan persentase 88% (Kategori Sangat Layak) dengan rekomendasi penyesuaian berat bola agar sesuai dengan kekuatan otot lengan siswa tunagrahita.

Tahap Implementasi

Selama implementasi, diamati bahwa siswa:

- a. Menunjukkan tingkat minat dan kegembiraan yang tinggi saat berinteraksi dengan bola berwarna.
- b. Menunjukkan fokus yang lebih baik pada instruksi guru, karena penggunaan warna membantu mereka mengenali dan mengikuti objek yang bergerak dengan lebih mudah.
- c. Mengalami peningkatan dalam koordinasi mata-tangan serta kontrol yang lebih baik terhadap gerakan fisik mereka.
- d. Menemukan aktivitas pembelajaran lebih mudah dipahami ketika instruksi disampaikan melalui isyarat berbasis warna (misalnya, "lempar bola merah ke keranjang biru").

Tahap Evaluasi

Tujuan dari fase evaluasi adalah untuk menentukan seberapa efektif media pembelajaran bola warna dan mengukur sejauh mana tujuan pembelajaran telah tercapai.

Evaluasi ini berfokus pada dua aspek utama:

- a. Evaluasi Formatif dilakukan selama proses pembelajaran untuk memantau respons dan kemahiran siswa dengan media yang digunakan. Guru mencatat tantangan, keberhasilan, dan semangat siswa dalam setiap kegiatan.
- b. Evaluasi Sumatif dilaksanakan pada akhir fase pembelajaran dan melibatkan analisis pengamatan yang dikumpulkan dari empat kegiatan gerakan manipulatif.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa semua siswa menunjukkan peningkatan dalam akurasi, koordinasi, dan kepercayaan diri saat melakukan aktivitas fisik. Hasil rekapitulasi diperhatikan dalam skala kecil, seperti yang terlihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil skala kecil keseluruhan dari empat jenis kegiatan

No	Nama Siswa	Melempar Bola ke Sasaran	Menendang Bola ke Target	Menggiring Bola Sesuai Instruksi	Menangkap Bola
1	Siswa 1	2	3	2	3
2	Siswa 2	3	4	2	3
3	Siswa 3	2	3	3	4
4	Siswa 4	2	3	2	3
5	Siswa 5	3	4	3	4
6	Siswa 6	2	3	2	3
7	Siswa 7	2	3	2	3
8	Siswa 8	3	4	3	4

Deskripsi Skor:

1 = Sangat Buruk

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik



Gambar 3. Penerapan Skala Kecil

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa setiap siswa memperoleh nilai mentah antara 10 dan 16 dari total maksimal 16 poin. Secara umum, tidak ada siswa yang mendapatkan nilai di bawah kategori "kurang", yang berarti bahwa semua siswa dapat melakukan gerakan dengan berbagai tingkat kemampuan. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa dalam tes skala kecil, media bola warna mampu meningkatkan partisipasi siswa dan kemampuan motorik secara keseluruhan. Siswa tampil lebih fokus, termotivasi, dan menikmati kegiatan pembelajaran. Hasil ini menjadi dasar untuk memeriksa media dalam skala yang lebih besar setelah sedikit penyempurnaan.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Skala Kecil dari Skor Gerakan Manipulatif Rata-Rata Siswa

Disabilitas

No	Aspek Aktivitas Gerak Manipulatif	Jumlah Siswa	Skor Rata-Rata	Kategori
1	Melempar Bola Warna	8	3.1	Baik
2	Menangkap Bola Warna	8	2.9	Cukup
3	Menendang Bola Warna	8	2.8	Cukup
4	Menggiring Bola Warna	8	2.7	Cukup
	Rata-Rata Keseluruhan	8	2.88	Cukup

Deskripsi Skor:

- 1 = Sangat Buruk
- 2 = Cukup
- 3 = Baik
- 4 = Sangat Baik

Berdasarkan tabel di atas, terjadi peningkatan rata-rata sebesar 0,31. Hal ini menunjukkan bahwa frekuensi penggunaan media secara berulang dalam kelompok yang lebih besar memberikan dampak positif terhadap penguasaan gerak siswa.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Skala Besar dari Skor Gerak Manipulatif Rata-Rata Siswa Penyandang Disabilitas

No.	Aspek Aktivitas Gerak	Total Siswa	Rata-Rata Skor	Kategori
1	Melempar	20	3.15	Baik
2	Menendang	20	3.35	Baik
3	Menangkap	20	2.95	Baik
4	Menggiring	20	3.3	Baik
	Rata-Rata Keseluruhan	20	3.19	Baik



Gambar 4. Penerapan Skala Besar

Hasil rata-rata dari empat aspek aktivitas manipulatif menunjukkan nilai 3,19, yang termasuk dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa media bola warna secara efektif meningkatkan keterampilan gerakan manipulatif siswa penyandang disabilitas. Penggunaan warna yang menarik secara visual mendukung fokus visual yang lebih baik, meningkatkan motivasi siswa untuk belajar, dan membantu guru dalam menciptakan kegiatan pembelajaran

yang aktif dan menyenangkan.

Berdasarkan temuan dari skala besar, dapat disimpulkan bahwa penggunaan pembelajaran berbasis bola warna tidak hanya meningkatkan keterampilan fisik siswa, tetapi juga mendukung pertumbuhan kognitif dan afektif mereka. Siswa tampak lebih antusias, mampu berinteraksi lebih efektif dengan teman sebaya mereka, dan menunjukkan kepercayaan diri yang lebih besar saat melakukan berbagai aktivitas motorik.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan media bola warna memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kemampuan motorik manipulatif siswa tunagrahita di SLB Negeri Ungaran. Peningkatan skor rata-rata dari 2,88 pada uji skala kecil menjadi 3,19 pada uji skala besar mengonfirmasi bahwa media ini efektif dan stabil saat diimplementasikan pada kelompok yang lebih luas. Penggunaan bola warna terbukti meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam aktivitas motorik, yang berkontribusi pada perkembangan keterampilan gerakan manipulatif mereka.

Salah satu faktor utama yang mendukung efektivitas media ini adalah stimulasi visual yang diberikan oleh warna-warna kontras pada bola (merah, kuning, biru, hijau). Siswa tunagrahita cenderung memiliki hambatan dalam pemrosesan informasi kognitif dan rentang perhatian yang pendek. Penggunaan bola warna menciptakan visual cue yang kuat, yang membantu siswa dalam membedakan objek bola dengan lingkungan sekitarnya. Dengan demikian, fokus siswa dapat terjaga lebih lama saat melakukan aktivitas seperti melempar dan menangkap bola. Hal ini sejalan dengan pendapat Nurdin Syaputra et al. (2023), yang menyatakan bahwa penggunaan media visual dapat meningkatkan responsivitas motorik siswa berkebutuhan khusus.

Peningkatan kemampuan motorik manipulatif siswa juga terlihat dari hasil yang konsisten pada empat indikator utama yang diuji, yaitu melempar, menangkap, menendang, dan memantul. Kemampuan melempar dan menangkap mengalami peningkatan yang paling signifikan, dengan siswa menunjukkan koordinasi tangan-mata yang lebih baik berkat bola warna yang lebih mudah dilacak oleh penglihatan mereka. Sementara itu, aktivitas menendang dan memantul melibatkan keseimbangan dan koordinasi antara ekstremitas bawah dan atas. Media bola warna memberikan motivasi intrinsik bagi siswa untuk terus berlatih, yang merupakan kunci utama dalam pembelajaran gerak bagi siswa tunagrahita.

Penelitian ini juga menemukan bahwa bola warna mempermudah penyederhanaan instruksi pembelajaran. Guru tidak lagi menggunakan instruksi verbal yang kompleks, melainkan instruksi berbasis warna yang lebih konkret dan mudah dipahami oleh siswa. Penyederhanaan instruksi ini mengurangi kebingungan siswa dan mempercepat transisi dari

instruksi ke aksi motorik. Temuan ini mendukung teori Aliriad et al. (2024), yang menyatakan bahwa modifikasi alat dan metode adalah elemen penting dalam keberhasilan pendidikan jasmani adaptif, terutama bagi siswa tunagrahita.

Keberhasilan penggunaan media bola warna di SLB Negeri Ungaran menunjukkan bahwa keterbatasan fungsi intelektual pada siswa tunagrahita dapat diatasi dengan penyediaan media instruksional yang sesuai dengan gaya belajar visual mereka. Penggunaan bahan yang aman dan desain yang menarik tidak hanya meningkatkan kemampuan fisik siswa, tetapi juga membangun rasa percaya diri dan antusiasme mereka dalam mengikuti pelajaran olahraga. Oleh karena itu, media bola warna layak dijadikan standar media pembelajaran motorik di SLB Negeri Ungaran untuk mendukung pengembangan keterampilan motorik siswa tunagrahita secara optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media bola warna sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan motorik manipulatif siswa tunagrahita di SLB Negeri Ungaran. Hal ini dibuktikan dengan hasil tes skala kecil yang menunjukkan skor rata-rata 2,88 (kategori cukup), serta tes skala besar yang menunjukkan peningkatan signifikan dengan skor rata-rata 3,19 (kategori baik). Peningkatan ini mencerminkan efektivitas media bola warna setelah disempurnakan, yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa penyandang disabilitas. Penggunaan warna cerah dan bervariasi pada bola berhasil meningkatkan perhatian siswa, mendorong keterlibatan dalam pembelajaran, serta membantu pengembangan koordinasi motorik, keseimbangan, dan konsentrasi melalui kegiatan berbasis sepak bola yang menyenangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliriad, H., Adi, S., Manullang, J. G., Endrawan, I. B., & Satria, M. H. (2024). Improvement of motor skills and motivation to learn physical education through the use of traditional games. *Physical Education Theory and Methodology*, 24(1), 32–40. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.1.04>
- Andim, F., Aziz, A. S., & Munib. (2021). *Strategi pembelajaran pendidikan agama Islam bagi anak tunagrahita*.
- Haryanti, E., Agustiyawan, Purnamadyawati, & Hanidar. (2021). Literature review: Hubungan koordinasi terhadap keterampilan menendang bola pada pemain sepak bola. *Indonesian Journal of Physiotherapy*, 1(1).
- Hidayat, R., Simatupang, N., Siregar, S., Kasih, I., Valianto, B., & Zebua, S. D. (2024). Permainan bocce terhadap kemampuan motorik anak tunagrahita ringan pada

- siswa SMP. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 12(2), 92–100. <https://doi.org/10.23887/jiku.v12i2.79195>
- Kadek, G., Indrawan, A., Dirgantoro, E. W., Hamid, A., Jasmani, P., & Fkip, J. (2021). Penerapan media pembelajaran permainan bola besar gerak manipulatif menendang dan menggiring pada peserta didik kelas X di SMAN 1 Martapura. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 2(2).
- Kusumasari, I. (2017). Pengaruh modifikasi permainan bola kecil terhadap keterampilan gerak manipulatif pada anak tunagrahita sekolah luar biasa Pembina Medan tahun ajaran 2016/2017.
- Novianti, D., & Michael, T. (2023). Sinkronisasi perlindungan hukum terhadap penyandang disabilitas tunagrahita sebagai saksi korban dalam proses peradilan pidana. *Bureaucracy Journal: Indonesia Journal of Law and Social-Political Governance*, 3(2), 2023. <https://doi.org/10.53363/bureau.v3i2.275>
- Nugroho, A., & Lubis, A. (2021). Model estafet games untuk siswa tunagrahita. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 9(3), 143–150. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJIK>
- Nurdin Syaputra, M., Magister Pendidikan Jasmani, P., Kahri, R., & Arifin, S. (2023). Upaya meningkatkan kemampuan gerak dasar manipulatif (lempar tangkap) melalui model problem-based learning. <https://doi.org/10.37058/sport>
- Nurunnabilah, Gani, R., & Gustiawati, R. (2022). Pengaruh permainan gerak manipulatif terhadap konsentrasi belajar. *Porkes*, 5(2), 498–509. <https://doi.org/10.29408/porkes.v5i2>
- Rahman, A., Simatupang, N., Sinulingga, A., Negeri, S., Selatan, L., & Studi Pendidikan Olahraga Pascasarja, P. (2021). Pengembangan permainan tradisional terhadap kemampuan gerak manipulatif pada anak sekolah dasar.
- Rizky, R., Hakim, Z., Susilawati, Setiowati, S., & Yunita, A. (2023). Sistem pendukung keputusan penentuan kelas tunagrahita menggunakan metode weight product.
- Satria, M. H., Aliriad, H., Kesumawati, S. A., Fahrtsani, H., Endrawan, I. B., & S, A. (2023). Model pengembangan keterampilan motorik my home environment terhadap anak disabilitas intelektual. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(2), 2336–2347. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i2.4415>
- Sulastri, Aslan, & Rathomi, A. (2023). Strategi guru pendidikan agama Islam dalam penyampaian materi pada anak tunagrahita di sekolah luar biasa Negeri Sambas tahun pelajaran 2022/2023.
- Waruwu, M. (2024). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): Konsep, jenis, tahapan dan kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>