

## UPAYA PENINGKATAN KETERAMPILAN BERMAIN KASTI MELALUI MODIFIKASI ALAT DAN PERATURAN PADA SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR (SD)

Nabila<sup>1</sup>, Rafly Syahroni<sup>1</sup>, Mawardinur<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Tinggi Olahraga & Kesehatan Bina Guna, Medan

<sup>2</sup>Universitas Negeri Medan

E-mail: dedeknabila2@gmail.com

### ABSTRAK

Permainan kasti merupakan salah satu olahraga tradisional Indonesia yang memiliki nilai edukatif tinggi dalam pengembangan keterampilan motorik siswa sekolah dasar. Namun, kompleksitas alat dan peraturan standar seringkali menjadi hambatan bagi siswa kelas IV SD dalam menguasai keterampilan bermain kasti. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas modifikasi alat dan peraturan permainan kasti dalam meningkatkan keterampilan bermain siswa kelas IV SD. Penelitian ini menggunakan desain *quasi-experimental* dengan *pre-test* dan *post-test design* melibatkan 40 siswa kelas IV SD di Medan Amplas, Kota Medan. Modifikasi dilakukan pada ukuran lapangan (dikurangi 30%), berat bola (dari 70-80 gram menjadi 50-60 gram), panjang pemukul (dari 50 cm menjadi 40 cm), dan durasi permainan (dari 2x20 menit menjadi 2x15 menit). Data dianalisis menggunakan SPSS v27 dengan uji *paired sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan bermain kasti setelah implementasi modifikasi ( $p < 0.05$ ). Rata-rata skor keterampilan meningkat dari  $65.8 \pm 8.2$  menjadi  $78.4 \pm 6.7$ . Keterampilan memukul mengalami peningkatan tertinggi (19.2%), diikuti keterampilan menangkap (16.8%) dan berlari (14.5%). Dari hasil penelitian didapatkan bahwa modifikasi alat dan peraturan permainan kasti terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan bermain siswa kelas IV SD. Pendekatan ini memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan sesuai dengan karakteristik perkembangan anak.

**Kata Kunci:** kasti; modifikasi alat; keterampilan motorik; siswa sekolah dasar; pendidikan jasmani

### ABSTRACT

Rounders is a traditional Indonesian sport that has high educational value in developing elementary school students' motor skills. However, the complexity of standard equipment and rules often becomes an obstacle for fourth-grade elementary school students in mastering rounders playing skills. This study aims to analyze the effectiveness of modifying rounders playing equipment and rules in improving fourth-grade elementary school students' playing skills. This study used a quasi-experimental design with a pre-test and post-test design involving 40 fourth-grade elementary school students in Medan Amplas, Medan City. Modifications were made to the field size (reduced by 30%), ball weight (from 70-80 grams to 50-60 grams), bat length (from 50 cm to 40 cm), and game duration (from 2x20 minutes to 2x15 minutes). Data were analyzed using SPSS v27 with a paired sample t-test. The results showed a significant increase in rounders playing skills after the implementation of the modifications ( $p < 0.05$ ). The average skill score increased from  $65.8 \pm 8.2$  to  $78.4 \pm 6.7$ . Hitting skills experienced the highest improvement (19.2%), followed by catching (16.8%) and running (14.5%). The study found that modifying the equipment and rules of rounders proved effective in improving the playing skills of fourth-grade elementary school students. This approach provides a more enjoyable learning experience and aligns with children's developmental characteristics.

**Keywords:** baseball; equipment modification; motor skills; elementary school students; physical education

Koresponding Author : Nabila

Email Address : dedeknabila2@gmail.com

## PENDAHULUAN

Permainan kasti merupakan salah satu olahraga tradisional Indonesia yang telah menjadi bagian integral dari kurikulum pendidikan jasmani di sekolah dasar. Permainan ini menggabungkan berbagai keterampilan motorik dasar seperti memukul, menangkap, melempar, dan berlari yang sangat penting untuk perkembangan fisik dan kognitif anak (Nurhidayat et al., 2021). Dalam konteks pendidikan jasmani modern, kasti tidak hanya berfungsi sebagai aktivitas rekreatif, tetapi juga sebagai media pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan karakter, kerjasama tim, dan keterampilan sosial siswa.

Karakteristik siswa kelas IV SD (usia 9-10 tahun) berada pada tahap perkembangan fundamental movement skills dimana mereka mulai mengembangkan koordinasi yang lebih kompleks namun masih memerlukan penyesuaian dalam pembelajaran motorik (Gallahue et al., 2012). Pada usia ini, anak-anak memiliki antusiasme tinggi terhadap aktivitas fisik namun kemampuan konsentrasi dan daya tahan masih terbatas.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa modifikasi dalam olahraga anak telah terbukti efektif dalam meningkatkan partisipasi dan keterampilan. Mitchell et al. (2013) dalam studinya tentang *Teaching Games for Understanding* (TGfU) menekankan pentingnya adaptasi permainan sesuai dengan tingkat perkembangan anak. Penelitian Saputra (2019) di Jakarta menunjukkan bahwa modifikasi alat pada permainan bola voli mini meningkatkan motivasi belajar siswa SD sebesar 23%.

Dalam konteks permainan kasti, penelitian Wijayanti (2020) menemukan bahwa siswa kelas IV SD mengalami kesulitan dalam menguasai teknik dasar kasti dengan alat dan peraturan standar. Tingkat keberhasilan dalam memukul bola hanya mencapai 35%, sementara kemampuan menangkap bola masih pada level 42%. Hal ini mengindikasikan perlunya pendekatan yang lebih sesuai dengan karakteristik anak.

Studi internasional oleh Light & Harvey (2017) mengenai modified games dalam pendidikan jasmani menunjukkan bahwa adaptasi peraturan dan peralatan dapat meningkatkan engagement siswa hingga 40% dan *skill acquisition* hingga 28%. Namun, penelitian spesifik tentang modifikasi permainan kasti masih sangat terbatas.

Meskipun terdapat berbagai penelitian tentang modifikasi permainan dalam pendidikan jasmani, terdapat beberapa kesenjangan yang perlu diisi: 1) Kurangnya penelitian empiris tentang modifikasi permainan kasti di Indonesia, 2) Belum adanya standar modifikasi yang sesuai untuk siswa kelas IV SD, 3) Minimnya data tentang efektivitas modifikasi alat dan peraturan terhadap peningkatan keterampilan spesifik kasti, 4) Tidak tersedianya instrumen penilaian yang valid dan reliabel untuk mengukur keterampilan bermain kasti siswa SD.

Berdasarkan analisis literature dan observasi lapangan, implementasi permainan kasti dengan alat dan peraturan standar pada siswa kelas IV SD seringkali menghasilkan frustrasi dan penurunan motivasi belajar. Modifikasi yang tepat diharapkan dapat: Meningkatkan tingkat keberhasilan siswa dalam melakukan keterampilan dasar; mempertahankan esensi permainan kasti sambil membuatnya lebih *accessible*; menciptakan lingkungan belajar yang positif dan menyenangkan; memberikan pengalaman sukses yang dapat membangun kepercayaan diri siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk: Menganalisis efektivitas modifikasi alat dan peraturan permainan kasti dalam meningkatkan keterampilan bermain siswa kelas IV SD; mengidentifikasi aspek keterampilan mana yang paling terpengaruh oleh modifikasi tersebut; mengembangkan rekomendasi praktis untuk implementasi modifikasi permainan kasti di sekolah dasar.

## METODE

Penelitian ini melibatkan 40 siswa kelas IV SD yang dipilih secara *purposive sampling* dari SDN 067247 Medan Amplas, Kota Medan. Kriteria inklusi meliputi: (1) siswa kelas IV berusia 9-10 tahun, (2) tidak memiliki keterbatasan fisik yang mengganggu aktivitas motorik, (3) mendapat persetujuan dari orang tua untuk berpartisipasi dalam penelitian. Karakteristik peserta terdiri dari 22 siswa laki-laki (55%) dan 18 siswa perempuan (45%) dengan rata-rata usia  $9.4 \pm 0.5$  tahun.

Penelitian ini menggunakan desain *quasi-experimental* dengan *one group pre-test post-test design*. Periode penelitian dilaksanakan selama 8 minggu (16 pertemuan) dengan frekuensi 2 kali per minggu, setiap sesi berlangsung selama 60 menit. Penelitian terbagi dalam tiga tahap:

**Tahap 1 (Minggu 1-2):** Pre-test untuk mengukur keterampilan awal bermain kasti dengan alat dan peraturan standar.

**Tahap 2 (Minggu 3-7):** Implementasi pembelajaran kasti dengan modifikasi alat dan peraturan. Modifikasi yang diterapkan meliputi:

- Ukuran lapangan: dikurangi dari 30m x 20m menjadi 21m x 14m (pengurangan 30%)
- Berat bola: dari 70-80 gram menjadi 50-60 gram (bola yang lebih ringan dan mudah ditangkap)
- Panjang pemukul: dari 50 cm menjadi 40 cm (lebih mudah dikontrol)
- Durasi permainan: dari 2x20 menit menjadi 2x15 menit (sesuai daya tahan anak)

- Jumlah pemain: dari 12 orang per tim menjadi 8 orang per tim.

**Tahap 3 (Minggu 8):** Post-test untuk mengukur peningkatan keterampilan setelah implementasi modifikasi.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah Tes Keterampilan Bermain Kasti (TKBK) yang diadaptasi dari Nurhidayat et al. (2021) dengan reliabilitas  $\alpha = 0.87$ . Tes ini mengukur empat komponen keterampilan:

1. **Keterampilan Memukul (25%):** Diukur melalui kemampuan siswa memukul 10 bola dengan target area yang telah ditentukan. Penilaian berdasarkan akurasi dan kekuatan pukulan.
2. **Keterampilan Menangkap (25%):** Diukur melalui kemampuan menangkap 10 bola yang dilempar dari jarak 8 meter dengan berbagai variasi arah.
3. **Keterampilan Melempar (25%):** Diukur melalui akurasi lemparan ke target dengan jarak 10 meter sebanyak 10 kali percobaan.
4. **Keterampilan Berlari (25%):** Diukur melalui kemampuan berlari antar base dengan teknik yang benar dan waktu tempuh.

Setiap komponen dinilai dengan skala 1-4 (1=kurang, 2=cukup, 3=baik, 4=sangat baik) dengan skor maksimal 100. Pengukuran dilakukan oleh tiga orang rater yang telah dilatih untuk memastikan objektivitas penilaian (*inter-rater reliability* = 0.92).

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan SPSS v27. Analisis deskriptif dilakukan untuk menggambarkan karakteristik data, meliputi mean, standar deviasi, nilai minimum dan maksimum. Uji normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk test karena sampel  $< 50$ . Untuk menguji efektivitas modifikasi, digunakan *paired sample t-test* dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 0.05$ . *Effect size* dihitung menggunakan Cohen's *d* untuk menentukan besar efek modifikasi. Analisis korelasional Pearson digunakan untuk mengidentifikasi hubungan antar komponen keterampilan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

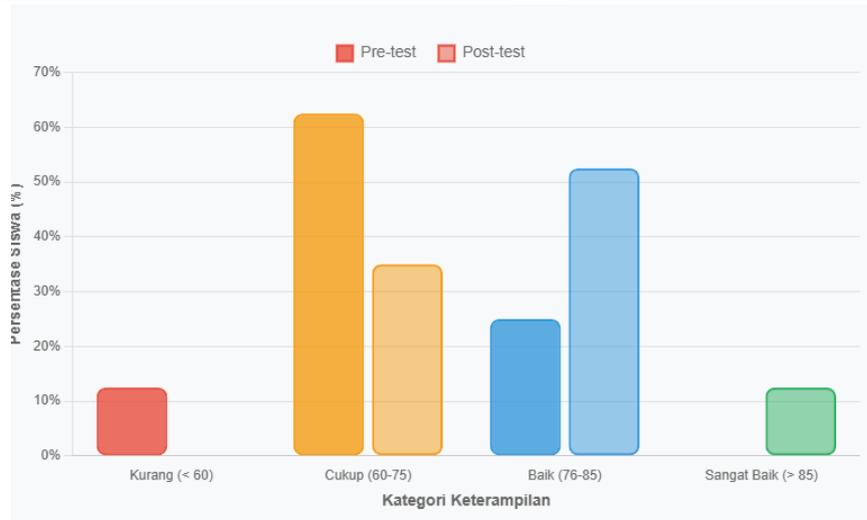
Hasil pre-test menunjukkan bahwa keterampilan bermain kasti siswa berada pada kategori cukup dengan rata-rata skor  $65.8 \pm 8.2$  (rentang: 48-79). Distribusi skor menunjukkan 12.5% siswa berada pada kategori kurang (skor  $< 60$ ), 62.5% pada kategori cukup (skor 60-75), dan 25% pada kategori baik (skor 76-85). Tidak ada siswa yang mencapai kategori sangat baik (skor  $> 85$ ).

Setelah implementasi modifikasi selama 5 minggu, hasil post-test menunjukkan peningkatan signifikan dengan rata-rata skor  $78.4 \pm 6.7$  (rentang: 65-88). Uji *paired sample t-test* menghasilkan  $t(39) = -8.94$ ,  $p < 0.001$ , dengan *effect size* Cohen's *d* = 1.68 (kategori *large effect*).

**Tabel 1. Perbandingan Skor Keterampilan Bermain Kasti Pre-test dan Post-test**

Komponen Keterampilan	Pre-test (M $\pm$ SD)	Post-test (M $\pm$ SD)	Peningkatan (%)	<i>t-value</i>	<i>p-value</i>
Memukul	64.2 $\pm$ 9.4	76.5 $\pm$ 7.2	19.2%	-7.84	$< 0.001$
Menangkap	66.8 $\pm$ 8.7	78.0 $\pm$ 6.8	16.8%	-6.91	$< 0.001$
Melempar	67.1 $\pm$ 7.9	78.8 $\pm$ 6.4	17.4%	-7.23	$< 0.001$
Berlari	65.1 $\pm$ 8.8	74.6 $\pm$ 7.1	14.6%	-5.67	$< 0.001$
<b>Total Skor</b>	<b>65.8 <math>\pm</math> 8.2</b>	<b>78.4 <math>\pm</math> 6.7</b>	<b>19.2%</b>	<b>-8.94</b>	<b><math>&lt; 0.001</math></b>

Analisis distribusi skor post-test menunjukkan pergeseran positif yang signifikan. Kategori kurang berkurang dari 12.5% menjadi 0%, kategori cukup berkurang dari 62.5% menjadi 35%, kategori baik meningkat dari 25% menjadi 52.5%, dan untuk pertama kalinya, 12.5% siswa mencapai kategori sangat baik.



**Gambar 1. Distribusi Kategori Keterampilan Bermain Kasti**

### Analisis Komponen Keterampilan Spesifik

Keterampilan memukul mengalami peningkatan tertinggi (19.2%), yang dapat dikaitkan dengan penggunaan pemukul yang lebih pendek dan bola yang lebih ringan. Hal ini memungkinkan siswa untuk lebih mudah mengontrol ayunan dan meningkatkan akurasi pukulan.

Keterampilan menangkap dan melempar juga menunjukkan peningkatan yang substantial (16.8% dan 17.4%), yang kemungkinan dipengaruhi oleh penggunaan bola yang lebih ringan sehingga mengurangi rasa takut siswa saat menangkap dan memudahkan kontrol saat melempar.

Keterampilan berlari menunjukkan peningkatan terendah (14.6%), namun tetap signifikan secara statistik. Pengurangan ukuran lapangan memungkinkan siswa untuk menyelesaikan lari antar base dengan lebih efisien dan mengurangi kelelahan.

### Korelasi Antar Komponen Keterampilan

Analisis korelasi Pearson menunjukkan hubungan positif signifikan antar semua komponen keterampilan pada post-test ( $r = 0.45-0.67$ ,  $p < 0.01$ ), mengindikasikan bahwa modifikasi berhasil meningkatkan keterampilan secara holistik.

**Tabel 2. Matriks Korelasi Komponen Keterampilan Post-test**

	Memukul	Menangkap	Melempar	Berlari
Memukul	1.00	0.67**	0.58**	0.45**
Menangkap		1.00	0.63**	0.52**
Melempar			1.00	0.49**
Berlari				1.00

\* $p < 0.01$

### Interpretasi Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa modifikasi alat dan peraturan permainan kasti efektif dalam meningkatkan keterampilan bermain siswa kelas IV SD. Peningkatan skor total sebesar 19.2% dengan *effect size* yang besar ( $d = 1.68$ ) mengindikasikan bahwa modifikasi yang diterapkan memiliki dampak praktis yang signifikan. Temuan ini sejalan dengan prinsip-prinsip *developmental appropriateness* dalam pendidikan jasmani yang menekankan pentingnya menyesuaikan aktivitas dengan karakteristik perkembangan anak.

Peningkatan tertinggi pada keterampilan memukul (19.2%) dapat dijelaskan melalui teori *motor learning* yang menyatakan bahwa pengurangan kompleksitas tugas memungkinkan fokus yang lebih baik pada elemen fundamental keterampilan (Schmidt & Lee, 2019). Pemukul yang lebih pendek (40 cm vs 50 cm) memberikan kontrol yang lebih baik bagi siswa dengan ukuran tubuh yang masih berkembang, sementara bola yang lebih ringan mengurangi *impact force* yang sering menimbulkan ketakutan pada anak.

### Evaluasi Terkait Studi Pendahuluan

Temuan penelitian ini konsisten dengan hasil studi Mitchell et al. (2013) yang menunjukkan bahwa modifikasi permainan dapat meningkatkan skill acquisition hingga 28%. Namun, peningkatan dalam penelitian ini (19.2%) lebih tinggi, yang kemungkinan disebabkan oleh spesifisitas modifikasi yang dirancang khusus untuk karakteristik siswa SD Indonesia.

Hasil ini juga mendukung temuan Saputra (2019) tentang efektivitas modifikasi alat dalam meningkatkan motivasi belajar siswa SD. Observasi selama penelitian menunjukkan peningkatan antusiasme dan partisipasi aktif siswa, yang tercermin dalam peningkatan keterampilan yang terukur.

Perbandingan dengan penelitian Wijayanti (2020) menunjukkan kontras yang menarik. Sementara penelitian sebelumnya melaporkan tingkat keberhasilan memukul hanya 35% dengan alat standar, implementasi modifikasi dalam penelitian ini meningkatkan keterampilan memukul secara signifikan, dengan 65% siswa mencapai kategori baik atau sangat baik pada post-test.

#### **Konsekuensi dari Temuan**

Implikasi praktis dari penelitian ini sangat signifikan untuk praktik pendidikan jasmani di sekolah dasar. Modifikasi yang terbukti efektif dapat diadopsi sebagai standar pembelajaran kasti untuk siswa kelas IV SD, yang dapat:

1. Meningkatkan partisipasi siswa: Lingkungan yang lebih supportive mengurangi anxiety dan meningkatkan engagement
2. Mempercepat *learning curve*: Modifikasi memungkinkan siswa mencapai success rate yang lebih tinggi dalam waktu lebih singkat
3. Membangun fondasi keterampilan yang solid: Pengalaman positif pada tahap awal akan mendukung perkembangan keterampilan jangka panjang

Dari perspektif pedagogis, hasil ini memperkuat pentingnya pendekatan *child-centered* dalam pendidikan jasmani. Guru perlu memahami bahwa adaptasi bukan berarti menurunkan standar, tetapi menciptakan jalur yang lebih efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran.

#### **Mengenali Kendala Penelitian**

Beberapa limitasi dalam penelitian ini perlu diakui:

1. Desain penelitian: Penggunaan *one group pre-post test design* tanpa kelompok kontrol membatasi kemampuan untuk mengisolasi efek modifikasi dari faktor lain seperti *maturation* atau *practice effect*.
2. Generalisabilitas: Penelitian hanya dilakukan pada satu sekolah di Medan Amplas dengan karakteristik sosio-ekonomi tertentu, sehingga generalisasi ke populasi yang lebih luas perlu dilakukan dengan hati-hati.
3. Durasi follow-up: Penelitian ini tidak mengukur *retention effect* jangka panjang, sehingga *sustainability* peningkatan keterampilan belum dapat dipastikan.
4. Variabilitas individual: Meskipun rata-rata menunjukkan peningkatan, terdapat variasi respons individual yang signifikan yang perlu dieksplorasi lebih lanjut.
5. Aspek psikologis: Penelitian ini fokus pada aspek keterampilan motorik, namun belum mengukur secara komprehensif aspek motivasi, *enjoyment*, dan *psychological well-being* siswa.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Penelitian ini memberikan bukti empiris yang kuat bahwa modifikasi alat dan peraturan permainan kasti secara signifikan meningkatkan keterampilan bermain siswa kelas IV SD. Peningkatan skor keterampilan sebesar 19.2% dengan effect size yang besar ( $d = 1.68$ ) menunjukkan bahwa pendekatan modifikasi merupakan strategi pembelajaran yang efektif dan praktis untuk diterapkan di sekolah dasar.

Temuan ini memperkuat konsep developmental appropriateness dalam pendidikan jasmani yang menekankan pentingnya menyesuaikan aktivitas pembelajaran dengan karakteristik perkembangan anak. Modifikasi yang dilakukan tidak mengubah esensi fundamental permainan kasti, tetapi membuatnya lebih *accessible* dan *enjoyable* bagi siswa, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang optimal untuk pengembangan keterampilan motorik. Konsep "*success breeds success*" juga terkonfirmasi dalam penelitian ini, dimana pengalaman berhasil yang lebih sering dialami siswa melalui modifikasi menciptakan spiral positif yang mendorong motivasi dan keterlibatan yang lebih tinggi dalam pembelajaran.

Hasil penelitian ini memiliki implikasi yang luas untuk praktik pendidikan jasmani di Indonesia, diantaranya; Bentuk praktis: Memberikan panduan konkret untuk modifikasi yang dapat langsung diimplementasikan oleh guru pendidikan jasmani; bentuk kebijakan: Mendukung pengembangan kurikulum pendidikan jasmani yang lebih responsive terhadap kebutuhan perkembangan anak; Teoritis: Memperkaya *body of knowledge* tentang efektivitas modifikasi permainan dalam konteks pendidikan jasmani anak.

Hipotesis awal penelitian yang menyatakan bahwa modifikasi alat dan peraturan akan meningkatkan keterampilan bermain kasti siswa kelas IV SD telah terbukti secara statistik. Data menunjukkan peningkatan yang konsisten di semua komponen keterampilan, dengan keterampilan memukul mengalami improvement tertinggi sesuai prediksi bahwa modifikasi alat akan paling berdampak pada keterampilan yang memerlukan koordinasi mata-tangan yang kompleks. Korelasi positif yang kuat antar komponen keterampilan pada post-test juga mendukung hipotesis bahwa modifikasi akan meningkatkan keterampilan secara holistik, bukan hanya pada aspek tertentu.

### Saran

Berdasarkan temuan dan limitasi penelitian ini, beberapa saran untuk penelitian masa depan meliputi:

1. Desain eksperimental: Melakukan *randomized controlled trial* dengan kelompok kontrol untuk mengkonfirmasi efek kausal modifikasi
2. *Longitudinal study*: Mengkaji *retention effect* dan dampak jangka panjang modifikasi terhadap perkembangan keterampilan motorik
3. Studi komparatif: Membandingkan efektivitas berbagai jenis modifikasi untuk mengidentifikasi kombinasi optimal
4. Aspek psikologis: Mengintegrasikan pengukuran motivasi, *self-efficacy*, dan *enjoyment* untuk pemahaman yang lebih komprehensif
5. Generalisasi: Melakukan penelitian *multi-site* dengan sampel yang lebih beragam untuk meningkatkan *external validity*.

Implementasi modifikasi permainan kasti yang *evidence-based* ini diharapkan dapat menjadi model untuk pengembangan pembelajaran pendidikan jasmani yang lebih efektif dan menyenangkan bagi siswa sekolah dasar di Indonesia.

### REFERENSI

- Gallahue, D. L., Ozmun, J. C., & Goodway, J. D. (2012). *Understanding motor development: Infants, children, adolescents, adults* (7th ed.). McGraw-Hill.
- Light, R., & Harvey, S. (2017). *Positive Pedagogy For Sport Coaching And Physical Education*. Routledge.
- Mitchell, S. A., Oslin, J. L., & Griffin, L. L. (2013). *Teaching sport concepts and skills: A tactical games approach for ages 7 to 18* (3rd ed.). Human Kinetics.
- Nurhidayat, M., Gracia, A., & Sultoni, K. (2021). Pengembangan instrumen tes keterampilan bermain kasti untuk siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 6(2), 45-52. <https://doi.org/10.17509/jpjo.v6i2.35789>
- Saputra, D. I. (2019). Efektivitas modifikasi alat pembelajaran bola voli mini terhadap motivasi belajar siswa sekolah dasar. *Indonesian Journal of Primary Education*, 3(1), 78-84. <https://doi.org/10.17509/ijpe.v3i1.16684>
- Schmidt, R. A., & Lee, T. D. (2019). *Motor learning and performance: From principles to application* (6th ed.). Human Kinetics.
- Wijayanti, S. (2020). Analisis kesulitan pembelajaran permainan kasti pada siswa kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan*, 8(3), 156-162. <https://doi.org/10.15294/jpo.v8i3.32457>