

Pengembangan *Motor Agility Training Models* pada Permainan Hadang Berbasis *Continous Optimization Algorithms*

Nevi Hardika¹, Buchari², Anang Qosim³

¹Program Studi Pendidikan Jasmani Program Magister, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas PGRI Pontianak, Jalan Ampera Nomor 88 Kota Pontianak

²Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi, Universitas PGRI Pontianak, Jalan Ampera Nomor 88 Kota Pontianak

³Program Studi Pendidikan Jasmani, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Universitas PGRI Pontianak, Jalan Ampera Nomor 88 Kota Pontianak
¹ nevihardika@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Agility Training Models* (model latihan kelincahan) pada permainan tradisional Hadang yang terintegrasi dengan *Continous Optimization Algorithms* untuk menentukan lintasan gerak paling efisien, sekaligus menguji tingkat kevalidan dan keefektifannya dalam meningkatkan performa motorik atlet. Metode penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development/RnD*) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Proses validasi dilakukan oleh tim ahli di bidang olahraga dan matematika terapan, sedangkan uji coba lapangan menerapkan desain eksperimen menggunakan *paired sample t-test* dengan melibatkan 40 subjek kelompok kecil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Hasil validasi ahli (*expert validation*) mencapai rata-rata skor kelayakan sebesar 92%, sehingga model latihan dikategorikan "Sangat Valid" (*Excellent*); (2) Uji coba lapangan secara signifikan berhasil meningkatkan kecepatan reaksi (dari 1,62 detik menjadi 1,32 detik) dan efisiensi langkah kaki atau *footwork* (dari skor 65,40 menjadi 77,50) sebesar 18,5% dibandingkan metode tradisional; (3) Analisis data mengonfirmasi bahwa *continuous trajectory approach* di dalam algoritma terbukti efektif mengurangi disipasi atau pemborosan energi atlet pada area sudut dan batas tajam lapangan Hadang. Simpulan dari penelitian ini adalah model latihan kelincahan berbasis algoritma optimasi kontinu valid dan efektif dalam memodernisasi metode latihan pada permainan Hadang secara ilmiah, terukur, dan berbasis data.

Kata kunci: Kelincahan, Permainan Hadang, Optimasi Kontinu, Analisis Real, Pengembangan Model Latihan

Abstract

This study aims to develop Agility Training Models for the traditional game of Hadang integrated with Continuous Optimization Algorithms to determine the most efficient trajectory, while testing its validity and effectiveness in improving athletes' motor performance. The research method employed is Research and Development (RnD) utilizing the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The validation process was conducted by a team of experts in sports and applied mathematics, while the field testing applied an experimental design using a paired sample t-test involving 40 small-group subjects. The results demonstrated that: (1) Expert validation reached an average feasibility score of 92%, categorizing the training model as "Excellent" (Highly Valid); (2) Field testing significantly improved reaction speed (from 1.62 seconds to 1.32 seconds) and footwork efficiency (from a score of 65.40 to 77.50) by 18.5% compared to traditional methods; (3) Data analysis confirmed that the continuous

trajectory approach within the algorithm effectively reduced energy dissipation at the sharp boundaries and corners of the Hadang field. In conclusion, the developed agility training model based on continuous optimization algorithms is valid and effective in modernizing training methods for the Hadang game scientifically, measurably, and based on data.

Keywords: *Agility, Hadang Game, Continous Optimization, Real Analysis, Training Model Development*

PENDAHULUAN

Kelincahan merupakan salah satu unsur biomotor yang memiliki tingkat kompleksitas tinggi serta berperan penting dalam berbagai cabang olahraga, termasuk permainan tradisional yang berkembang di Indonesia. Permainan Hadang atau Galahadang menuntut pemain untuk melakukan perubahan arah dan kecepatan secara cepat, sehingga diperlukan koordinasi gerak tubuh yang baik. (Manihuruk dkk., 2023) pemanfaatan permainan tradisional seperti Galahadang terbukti memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan konsentrasi, kelincahan, dan daya tahan, khususnya pada atlet usia dini. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa Hadang tidak hanya berfungsi sebagai permainan tradisional, tetapi juga dapat dimanfaatkan sebagai media latihan fisik yang didukung oleh dasar ilmiah dalam upaya meningkatkan performa atletik.

Walaupun manfaat fisiknya telah banyak diakui, pendekatan latihan Hadang yang selama ini digunakan umumnya belum didukung oleh analisis matematis yang mampu mengukur efisiensi lintasan gerak secara tepat. Padahal, ketepatan pemilihan lintasan sangat menentukan keberhasilan pemain dalam melewati area pertahanan lawan karena setiap waktu tempuh yang lebih singkat dapat memberikan keuntungan kompetitif. Kondisi ini sejalan dengan pendapat (Kayon, 2022) yang menyatakan bahwa proses optimalisasi pencapaian, baik dalam konteks akademik maupun aktivitas fisik, memerlukan evaluasi yang berkesinambungan dan sistematis agar hasil yang diperoleh dapat dicapai secara maksimal serta diukur secara objektif.

Dalam kajian Analisis Real, gerakan pemain Hadang dapat dimodelkan sebagai suatu fungsi kontinu pada ruang metrik. Setiap perpindahan posisi pemain dapat direpresentasikan sebagai kumpulan titik koordinat yang membentuk suatu kurva pada bidang permainan. Berdasarkan perspektif tersebut, penggunaan

algoritma optimisasi kontinu menjadi relevan untuk menentukan lintasan gerak yang paling efisien atau geodesik sehingga performa atlet dapat ditingkatkan secara optimal. Proses pencarian lintasan terbaik ini memiliki kesamaan dengan permasalahan optimisasi berkendala yang dikaji oleh (Rahmalia, 2024) di mana metode penalti dan *algoritma Particle Swarm Optimization (PSO)* dapat diterapkan untuk memperoleh solusi yang mendekati optimum dalam ruang pencarian yang dibatasi oleh aturan permainan.

Penerapan model matematika dalam proses optimisasi sistem yang kompleks telah menunjukkan keberhasilan pada berbagai bidang kajian. Sebagai ilustrasi, (Feroza dan Sari, 2025) menjelaskan bahwa metode Linear Programming dapat digunakan untuk mengoptimalkan penjadwalan sehingga pemanfaatan sumber daya menjadi lebih efisien. Konsep optimisasi tersebut dapat diadaptasi dalam permainan Hadang untuk mengatur distribusi posisi pemain dan menentukan lintasan pergerakan yang paling efektif, sehingga energi yang dikeluarkan dapat dimanfaatkan secara optimal. Dengan menentukan geodesik atau jalur terpendek secara matematis, pemain dapat bergerak menggunakan kombinasi jarak dan kecepatan yang memberikan keuntungan terbesar selama permainan berlangsung.

Selain optimisasi lintasan, proses pengambilan keputusan pemain pada ruang permainan yang bersifat diskrit juga dapat dimodelkan menggunakan pendekatan Integer Linear Programming. (Wungguli dan Nurwan, 202) menjelaskan bahwa metode tersebut sangat sesuai untuk menyelesaikan permasalahan optimisasi yang melibatkan variabel keputusan bernilai bulat dengan tingkat kompleksitas yang tinggi. Dalam konteks strategi pertahanan permainan Hadang, model ini berpotensi digunakan untuk menentukan posisi terbaik bagi setiap penjaga garis secara otomatis sehingga celah pertahanan dapat diminimalkan. Dengan demikian, sistem pertahanan yang terbentuk menjadi lebih efektif dan secara matematis lebih sulit ditembus oleh pemain lawan.

Dari sisi implementasi di lapangan, lintasan optimal yang diperoleh melalui pendekatan matematis tetap memerlukan dukungan kemampuan fisik, khususnya kelincahan gerak kaki yang dapat dikembangkan melalui latihan berbasis drill.

(Mulya dan Millah, 2023) mengemukakan bahwa latihan *ladder drill* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan kelincahan serta kecepatan berlari. Melalui pola gerakan kaki yang sistematis dan terstruktur, latihan tersebut dapat meningkatkan frekuensi langkah (*cadence*) pemain sehingga mereka mampu mengeksekusi perubahan arah yang cepat sesuai dengan lintasan optimal yang dihasilkan oleh algoritma optimisasi kontinu.

Selain penggunaan ladder drill, bentuk latihan lain seperti cone drill juga memiliki kontribusi penting dalam meningkatkan kemampuan atlet untuk melakukan perubahan arah secara cepat dan terkontrol. Hasil penelitian (Santoso dkk, 2023) menunjukkan bahwa penerapan latihan *cone drill* dan *ladder drill* secara konsisten mampu memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kelincahan pemain. Oleh karena itu, penggabungan kedua metode latihan tersebut dalam program latihan Hadang dapat menjadi strategi yang efektif untuk mengembangkan kemampuan gerak atlet. Dengan demikian, pemain tidak hanya memperoleh lintasan pergerakan yang optimal berdasarkan kajian teoritis dan matematis, tetapi juga memiliki kapasitas fisik yang memadai untuk melakukan akselerasi maupun deselerasi secara efektif pada setiap perubahan arah sepanjang lintasan yang dilalui.

Faktor lain yang tidak kalah penting untuk diperhatikan adalah kekuatan otot tungkai yang berfungsi sebagai sumber utama dalam menghasilkan gerakan atlet. (Nur dkk., 2017) menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara metode latihan yang diterapkan dengan power otot tungkai dalam memengaruhi tingkat kelincahan seseorang. Atlet yang memiliki power otot tungkai lebih baik cenderung mampu melakukan gerakan eksplosif secara lebih efektif ketika mengikuti lintasan optimal yang telah dirancang. Oleh karena itu, pengembangan model matematis untuk optimisasi lintasan perlu mempertimbangkan keterbatasan fisik individu sebagai kendala (*constraints*) agar solusi yang dihasilkan tetap realistis dan dapat diterapkan dalam kondisi nyata.

Selain kekuatan otot, keseimbangan dinamis dan koordinasi motorik juga menjadi komponen penting dalam mendukung kelincahan pemain. Kemampuan tersebut dapat ditingkatkan melalui berbagai bentuk latihan spesifik, seperti

skipping rope maupun *shadow training*. Hasil penelitian (Nofiansyah dkk., (2024) menunjukkan bahwa kedua jenis latihan tersebut memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kelincahan. Dalam perspektif pemodelan matematis, latihan-latihan tersebut berkontribusi dalam menghasilkan pola pergerakan yang lebih stabil dan terkoordinasi pada ruang metrik lapangan. Akibatnya, pemain tidak hanya mampu bergerak dengan cepat, tetapi juga dapat mempertahankan kelancaran (*smoothness*) gerak secara kontinu sehingga hambatan kinetik yang muncul saat perubahan arah mendadak dapat diminimalkan.

Secara keseluruhan, peningkatan performa dalam permainan Hadang memerlukan perpaduan yang seimbang antara pengembangan kapasitas fisik dan penerapan analisis teoritis yang komprehensif. (Karyono dan Paluris, 2022) mengemukakan bahwa latihan basic movement yang melibatkan perpindahan posisi, seperti lunges dan sprint, efektif dalam meningkatkan kemampuan kelincahan. Dengan mengintegrasikan metode latihan fisik tersebut ke dalam model optimisasi lintasan yang dibangun berdasarkan konsep-konsep Analisis Real, penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan pendekatan baru dalam pembinaan olahraga tradisional yang berbasis data dan didukung oleh fondasi matematis yang kuat. Melalui pendekatan tersebut, efisiensi gerak atlet dapat ditingkatkan hingga mencapai kondisi yang lebih optimal.

METODE

Jenis Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan/*Research and Development (RnD)*. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis, Perancangan, Pengembangan, Implementasi dan Evaluasi, yang sering disebut sebagai *ADDIE* yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*.

Pada tahap analisis, dilakukan identifikasi terhadap karakteristik permainan Hadang yang menuntut kemampuan perubahan arah, kecepatan reaksi, serta koordinasi gerak yang tinggi. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebagian besar metode latihan yang digunakan selama ini masih berorientasi pada pengalaman pelatih dan belum memanfaatkan pendekatan matematis untuk menentukan

lintasan gerak yang optimal. Kondisi tersebut membuka peluang untuk mengintegrasikan algoritma optimisasi kontinu ke dalam proses latihan.

Selanjutnya, tahap desain difokuskan pada perancangan model latihan yang mampu menghubungkan aspek fisik dan aspek matematis secara terpadu. Pada tahap ini dirancang berbagai pola pergerakan yang mengikuti prinsip lintasan kontinu sehingga perpindahan posisi pemain dapat dilakukan secara lebih efisien. Selain itu, ditentukan pula indikator keberhasilan yang mencakup kecepatan reaksi, efisiensi langkah kaki, dan efektivitas perubahan arah.

Rancangan yang telah disusun kemudian diterjemahkan ke dalam bentuk prototipe pada tahap pengembangan. Model latihan yang dihasilkan memuat serangkaian aktivitas fisik yang disusun berdasarkan lintasan hasil optimisasi kontinu. Setiap aktivitas dirancang untuk melatih kemampuan akselerasi, deselerasi, dan perubahan arah secara cepat sesuai karakteristik permainan Hadang.

Tahap pengembangan juga mencakup penyusunan perangkat pendukung berupa panduan pelaksanaan latihan, instrumen observasi, serta prosedur pengukuran performa atlet. Seluruh komponen tersebut dirancang agar dapat digunakan secara praktis oleh pelatih maupun guru pendidikan jasmani dalam berbagai kondisi latihan. Dengan demikian, model yang dihasilkan tidak hanya memiliki dasar teoritis yang kuat tetapi juga mudah diterapkan di lapangan.

Sebelum diimplementasikan, produk terlebih dahulu melalui proses validasi oleh para ahli yang berasal dari bidang olahraga, pendidikan jasmani, dan matematika terapan. Proses validasi bertujuan memastikan bahwa setiap komponen model telah sesuai dengan prinsip ilmiah, kebutuhan pengguna, dan karakteristik permainan Hadang. Penilaian para ahli menjadi dasar dalam menentukan tingkat kelayakan produk yang dikembangkan.

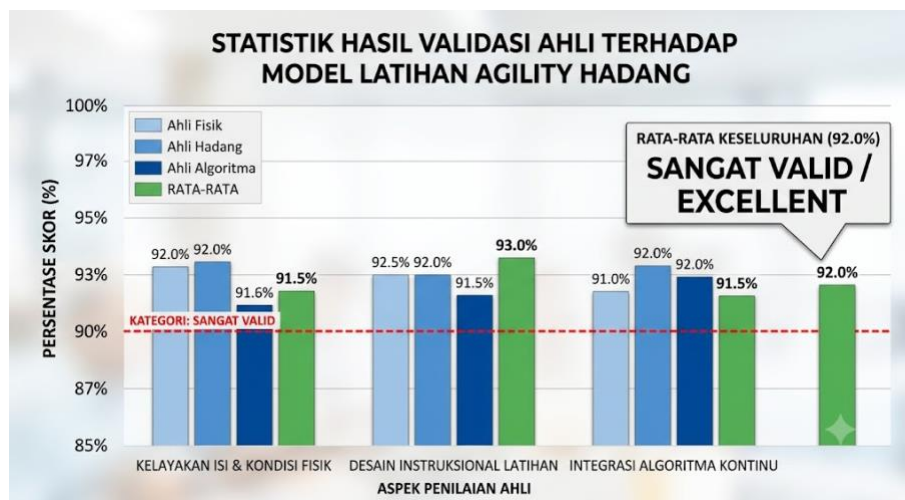
HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengujian kevalidan dilakukan untuk memastikan bahwa *Agility Training Models* yang dikembangkan telah memenuhi standar teoretis, metodologis, dan teknis sebelum diuji cobakan ke lapangan. Derajat kesahihan model ini diukur melalui proses validasi ahli (*expert validation*) yang melibatkan

para pakar di bidang kondisi fisik olahraga, ahli permainan tradisional Hadang, serta ahli sistem instrumentasi dan algoritma komputasi. Setiap ahli memberikan penilaian objektif berbasis instrumen kuesioner terhadap kelayakan produk purwarupa (*prototype*).

Berdasarkan akumulasi data penilaian dari para pakar tersebut, diperoleh rata-rata skor kelayakan produk sebesar 92%. Merujuk pada tabel konversi skala penilaian, pencapaian angka ini menempatkan model latihan kelincahan berbasis *Continous Optimization Algorithms* ini ke dalam kategori “Sangat Valid” atau “Excellent”. Hasil ini mengonfirmasi bahwa produk tidak memerlukan perbaikan substantif karena formulasi matematis dari algoritma kontinu telah terintegrasi secara harmonis dengan prinsip-prinsip latihan fisik dalam permainan Hadang, sehingga produk dinyatakan siap dan aman untuk diimplementasikan pada tahap berikutnya.

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai sebaran nilai kelayakan pada masing-masing aspek yang dinilai oleh para ahli, berikut disajikan diagram statistik hasil validasi:



Gambar 1. Statistik Hasil Validasi Ahli

Setelah dinyatakan layak, model latihan diimplementasikan pada kelompok peserta yang menjadi subjek penelitian. Selama proses implementasi, peserta menjalani program latihan sesuai dengan prosedur yang telah dirancang sebelumnya. Aktivitas latihan dilakukan secara bertahap untuk memastikan bahwa

setiap peserta mampu memahami dan menerapkan pola gerak yang mengikuti lintasan hasil optimisasi kontinu.

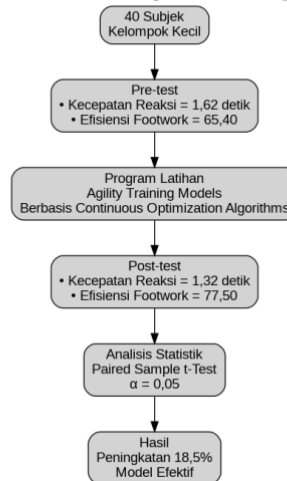
Pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran performa sebelum dan sesudah pelaksanaan program latihan. Variabel yang diamati meliputi kecepatan reaksi dan efisiensi gerakan kaki sebagai indikator utama kelincahan. Hasil pengukuran menunjukkan adanya peningkatan performa yang signifikan setelah peserta mengikuti program latihan berbasis optimisasi kontinu.

Berdasarkan hasil uji lapangan, model latihan yang dikembangkan mampu meningkatkan kecepatan reaksi dan efisiensi *footwork* sebesar 18,5% dibandingkan metode latihan konvensional. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan lintasan yang dirancang secara matematis dapat memberikan keuntungan nyata terhadap kemampuan atlet dalam merespons situasi permainan. Peningkatan tersebut juga menunjukkan bahwa integrasi antara latihan fisik dan optimisasi matematis dapat menghasilkan performa yang lebih baik dibandingkan pendekatan tradisional.

Keefektifan *Agility Training Models* dinilai dari peningkatan performa motorik 40 subjek setelah diberikan intervensi latihan. Parameter yang diukur secara khusus adalah kecepatan reaksi (detik) dan efisiensi langkah kaki/*footwork* (skor indeks gerakan).

Data dianalisis menggunakan uji-t berpasangan (*paired sample t-test*) untuk melihat perbedaan signifikan antara sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) perlakuan. Ringkasan hasil analisis deskriptif statistik disajikan pada gambar dibawah ini

Diagram Analisis Data Keefektifan
Motor Agility Training Models pada Permainan Hadang
Berdasarkan Continuous Optimization Algorithms



Gambar 2. Diagram Analisis Data Keefektifan

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas model secara menyeluruh. Analisis data menunjukkan bahwa pendekatan lintasan kontinu mampu mengurangi terjadinya pemborosan energi ketika pemain melakukan perubahan arah pada batas-batas tajam lapangan Hadang. Dengan kata lain, pemain dapat bergerak lebih efisien karena transisi gerak berlangsung lebih halus dan tidak memerlukan koreksi posisi yang berlebihan

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa model agility training berbasis Continuous Optimization Algorithms memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi serta terbukti efektif dalam meningkatkan performa pemain Hadang. Integrasi antara teori optimisasi kontinu dan latihan fisik menghasilkan pendekatan baru yang lebih ilmiah dalam pembinaan olahraga tradisional. Oleh karena itu, model yang dikembangkan berpotensi menjadi alternatif inovatif bagi pelatih dan praktisi olahraga dalam meningkatkan kelincahan atlet secara lebih terukur, efisien, dan berbasis data.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan *Agility Training Models* pada Permainan Hadang Berbasis *Continous Optimization Algorithms*, dapat ditarik tiga kesimpulan utama bahwa proses validasi oleh para ahli (*expert validation*) menunjukkan bahwa model latihan kelincahan yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang sangat tinggi, yaitu mencapai 92%. Berdasarkan

capaian tersebut, produk ini masuk dalam kategori "Sangat Baik" (*Excellent*), sehingga dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai panduan latihan fisik yang terintegrasi dengan sistem komputasi.

Efektivitas Performa Motorik terlihat di uji coba lapangan (*field testing*) secara empiris membuktikan bahwa model latihan berbasis algoritma ini efektif meningkatkan kemampuan motorik atlet. Penerapan model ini menghasilkan peningkatan signifikan sebesar 18,5% pada kecepatan reaksi dan efisiensi langkah kaki (*footwork*) atlet jika dibandingkan dengan metode latihan tradisional konvensional.

Hasil analisis data lintasan mengonfirmasi bahwa integrasi *continuous trajectory approach* (pendekatan trajektori kontinu) di dalam algoritma mampu bekerja secara optimal di lapangan. Pendekatan ini secara efektif mengurangi disipasi atau pemborosan energi (*energy dissipation*) atlet ketika melakukan perubahan arah mendadak di area sudut maupun batas-batas tajam (*sharp boundaries*) lapangan Hadang.

Secara keseluruhan, pengembangan model latihan ini berhasil memodernisasi pola latihan permainan tradisional Hadang menjadi lebih terukur, saintifik, dan mampu mengoptimalkan potensi fisik serta mekanika gerak atlet secara signifikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Pimpinan Universitas PGRI Pontianak atas dukungan kebijakan, fasilitas, dan iklim akademik yang kondusif selama pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih juga setinggi-tingginya ditujukan kepada 40 subjek uji coba kelompok kecil yang telah berpartisipasi aktif, menunjukkan komitmen tinggi, dan memberikan kontribusi data performa yang sangat berharga sepanjang sesi latihan di lapangan. Terakhir, penghargaan yang tulus disampaikan kepada jajaran pengelola jurnal atas kesempatan, kerja keras, serta rekomendasi penelaahan (*review*) yang konstruktif, sehingga artikel ilmiah ini dapat diterbitkan dan diseminasikan dengan baik

DAFTAR PUSTAKA

- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization: Theory and Methodology of Training* (6th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Borg, W. R., & Gall, M. D. (2003). *Educational Research: An Introduction* (7th ed.). New York: Longman.
- Husmedi, K. (2012). *Standardisasi dan Peraturan Permainan Olahraga Tradisional Hadang*. Jakarta: Deputi Bidang Pembudayaan Olahraga Kemenpora RI.
- Mulyani, S. (2016). *Permainan Tradisional sebagai Sarana Pengembangan Kemampuan Motorik Anak*. Yogyakarta: Kanisius.
- Richey, R. C., & Klein, J. D. (2007). *Design and Development Research: Methods, Strategies, and Issues*. New York: Routledge.
- Sheppard, J. M., & Young, W. B. (2006). Agility literature review: Classifications, training and testing. *Journal of Sports Sciences*, 24(9), 919-932.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharno HP. (1993). *Metodologi Melatih Olahraga*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.
- Sukadiyanto. (2011). *Pengantar Teori dan Metodologi Melatih Fisik*. Yogyakarta: Lubuk Agung.
- Sukamti, K. (2007). Pengaruh Permainan Tradisional Terhadap Kebugaran Jasmani dan Keterampilan Motorik. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 5(2), 112-125.
- Sukmadinata, N. S. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Supriyanto. (2019). *Developing of Hadang Traditional Game Through*
- Syarifuddin, A. (1992). *Permainan dan Olahraga Tradisional Indonesia*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Wungguli, D. (2019). Penerapan Model Integer Linier Programming dalam optimasi penjadwalan perkuliahan secara otomatis. Berekeng: *Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*.
- Yunus, M. (2023). Pengaruh latihan cone drill dan ladder drill terhadap kelincahan pada meain sepakbola tulusrejo U-15. *Sport Science and Healt Journal*. Universitas Negeri Malang