

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR TENIS MEJA
DENGAN METODE *MULTIBALL MPA'A KACARU***

Rizky Aris Munandar^{1*}, Taufiq Hidayat², Mohammad Zaim Zen³, Faisal⁴

^{1 2 3} STKIP Yapis Dompu, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

⁴ Universitas PGRI Jombang, Jawa Timur, Indonesia

* *Coressponding Author*: rizkyaris1012@gmail.com

Keterangan

Rekam Jejak:
Submitted; Oktober 2025
Revised; November 2025
Accepted; Desember 2025

Kata Kunci:
Buku Ajar;
Tenis Meja;
Metode *Multiball*;
Mpa'a Kacaru.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku ajar tenis meja berbasis metode *multiball mpa'a kacaru* guna meningkatkan kemampuan pukulan *backhand drive* pada mata kuliah tenis meja di Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, STKIP Yapis Dompu. Mata kuliah tenis meja diberikan pada semester tiga dengan komposisi dua kali pertemuan teori dan empat belas kali pertemuan praktik. Capaian pembelajaran yang diharapkan pada pertemuan ke-1 dan ke-2 adalah mahasiswa mampu memahami teori permainan tenis meja, sedangkan pada pertemuan ke-3 hingga ke-14 mahasiswa ditargetkan mampu bermain tenis meja secara terampil. Namun, pembelajaran yang selama ini diterapkan masih didominasi metode ceramah dan diskusi, sehingga menimbulkan kejenuhan dan rendahnya keterlibatan mahasiswa dalam proses belajar. Berdasarkan data akademik tahun sebelumnya, tingkat ketuntasan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah tenis meja hanya mencapai 60%. Dari total 30 mahasiswa, hanya 18 orang yang memperoleh nilai memuaskan, sedangkan 12 mahasiswa mengalami kesulitan dalam menguasai teknik dasar *backhand drive*, mulai dari posisi kuda-kuda, ayunan lengan, hingga cara memegang *blade*. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan media pembelajaran inovatif yang dapat meningkatkan keterampilan mahasiswa secara lebih efektif. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada pengembangan buku ajar tenis meja dengan metode *multiball mpa'a kacaru* sebagai upaya meningkatkan keterampilan pukulan *backhand drive* mahasiswa.

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang memiliki peran penting dalam menjaga kebugaran jasmani dan kesehatan tubuh (Munandar et al., 2023). Selain berfungsi sebagai sarana rekreasi, olahraga juga menjadi wahana untuk meraih prestasi di berbagai level, baik lokal, nasional, maupun internasional (Telaumbanua et al., 2025) (Hidayat et al., 2025) (Hidayat & Pratama, 2025). Salah satu cabang olahraga yang cukup populer dan digemari masyarakat di berbagai belahan dunia, termasuk di kawasan Nusantara, Eropa, maupun Asia, adalah tenis meja (Putra & Putra, 2025).

Permainan tenis meja menuntut perpaduan antara kekuatan, kelincahan, kecepatan, dan akurasi dalam mengendalikan bola (Sari & Antoni, 2020). Kombinasi gerak tersebut bertujuan untuk menghasilkan pukulan yang efektif agar mampu mencetak poin dalam permainan (Rachman et al., 2017). Popularitas tenis meja di Indonesia cukup tinggi karena dapat dimainkan oleh berbagai kalangan, baik secara individu maupun beregu, serta relatif mudah dipraktikkan di berbagai lingkungan, seperti sekolah, instansi pemerintah, lembaga swasta, perguruan tinggi, hingga masyarakat umum (Sofyan & Nugroho, 2025). Selain itu, karakteristik permainan yang cepat juga bermanfaat untuk mengembangkan keterampilan motorik, meningkatkan konsentrasi, dan membakar kalori tubuh (Kurniadi et al., 2020).

Di Program Studi Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi STKIP Yapis Dompus, tenis meja diajarkan sebagai mata kuliah wajib pada semester tiga. Struktur perkuliahan terdiri atas dua kali pertemuan teori dan empat belas kali pertemuan praktik. Target pembelajaran pada pertemuan awal adalah pemahaman konsep dasar permainan tenis meja, sedangkan pada pertemuan berikutnya mahasiswa dituntut untuk menguasai keterampilan bermain secara praktis. Namun, pelaksanaan pembelajaran yang selama ini dilakukan masih didominasi metode ceramah dan diskusi. Pola pembelajaran seperti ini membuat mahasiswa cenderung pasif, merasa jenuh, dan kurang tertarik, sehingga proses pembelajaran menjadi kurang efektif serta belum mampu menumbuhkan motivasi belajar yang optimal (Kharis & Andrijanto, 2021) (Abduloh et al., 2025) (Ramadhan et al., 2025).

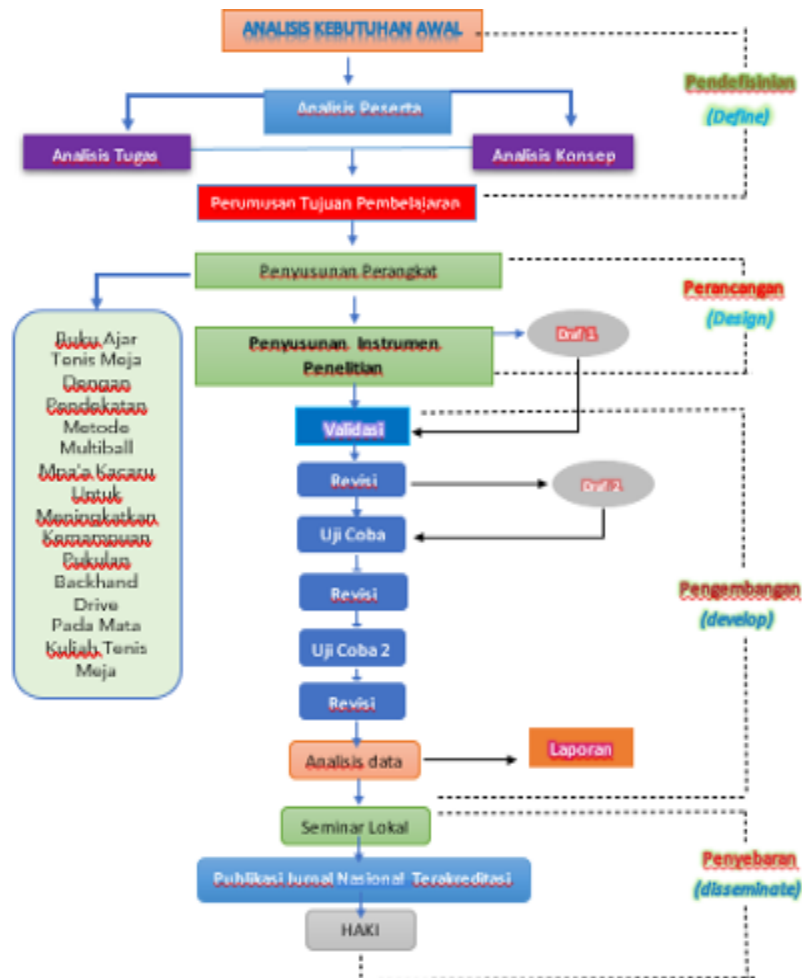
Berdasarkan data hasil belajar tahun sebelumnya, tingkat ketuntasan mahasiswa dalam mata kuliah tenis meja masih rendah, yakni sebesar 60%. Dari 30 mahasiswa, hanya 18 yang mampu memperoleh nilai memuaskan. Sebanyak 12 mahasiswa lainnya mengalami kesulitan dalam menguasai teknik dasar pukulan *backhand drive*. Permasalahan tersebut muncul karena kurangnya pemahaman mahasiswa terhadap prinsip dasar gerakan yang benar, antara lain pada aspek posisi kuda-kuda, ayunan lengan, dan teknik memegang *blade*. Kesalahan dalam penerapan teknik dasar ini berdampak pada ketidakakuratan pukulan, lemahnya kontrol bola, serta kurangnya tenaga dalam permainan.

Kondisi ini menunjukkan bahwa diperlukan pengembangan strategi dan media pembelajaran yang lebih inovatif dan interaktif. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah melalui pengembangan buku ajar berbasis metode *multiball Mpa'a Kacar*, yang diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar lebih menarik, memperkuat pemahaman teori, serta meningkatkan keterampilan praktik mahasiswa khususnya dalam menguasai teknik pukulan *backhand drive*.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research & Development*) yang mengacu pada model pengembangan perangkat 4-D (Four-D) Thiagarajan (Al Azka et al., 2019). Penelitian ini dilaksanakan di GOR Tenis Meja STKIP Yapis Dompus dengan jumlah 30 orang Mahasiswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar validasi perangkat/media pembelajaran, modul panduan melatih teknik, fisik, dan mental. Model Pengembangan yang akan digunakan adalah pendekatan modifikasi model R&D yang merenovasi pada pembuatan produk buku ajar "Tenis Meja Dengan Metode *Multiball Mpa'a Kacar* Untuk

Meningkatkan Kemampuan Pukulan *Backhand Drive*” kemudian dengan prosedur penelitian 4 tahap yang utama yaitu *Define, Desain, Development dan Dissemination*.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian Pengembangan
Sumber: (Al Azka et al., 2019)

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam mengembangkan di adaptasi dari model R&D (*Research and Development*). Prosedur penelitian dan pengembangan ini menggunakan satu siklus yang di amati. Pada tahap *define* (pendefinisian) ini berisi kegiatan untuk menetapkan produk apa yang akan dikembangkan serta spesifikasinya. Kegiatan ini merupakan analisis kebutuhan yang dilakukan melalui penelitian studi pada tahap literatur dengan menganalisis kebutuhan untuk aplikasi android yang bertujuan untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan mahasiswa tenis meja dan beberapa aspek yang dianalisis adalah Analisis latihan fisik, teknik, mental serta *low of the game* pada permainan tenis meja. Setelah melewati tahap *development* revisi dari para ahli maka selanjutnya produk diujicobakan kepada Mahasiswa PJKR STKIP Yapis Dompu untuk mengetahui kelayakan produk tersebut pada uji coba ini yaitu uji coba kecil dan uji coba kelompok besar sebagai berikut tahapan penerapannya.

Tabel 1. Uji Coba Produk

| No. | Subjek Penelitian | Tahapan Uji Coba |
|-----|-----------------------------------|-------------------------|
| 1 | Mahasiswa PJKR berjumlah 15 orang | Uji coba kelompok kecil |
| 2 | Mahasiswa PJKR berjumlah 30 orang | Uji coba kelompok besar |

Analisis data instruktur menganalisis latihan atlet pada proses teknik, fisik mental pada latihan pukulan *backhand drive* tenis meja, kemudian data dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif yaitu dengan skor rata-rata $00 < \text{rata-rata} \leq 25.00$ sangat tidak baik, $25.00 < \text{rata-rata} \leq 50.00$ Tidak baik, $50.00 < \text{rata-rata} \leq 75.00$ baik, $75.00 < \text{rata-rata} \leq 90.00$ sangat baik. Kemampuan instruktur menganalisis latihan pukulan *backhand drive* mahasiswa PJKR STKIP Yapis Dompus dikatakan efektif jika rata-rata skor dari setiap aspek yang dinilai untuk setiap hasil penelitian berada pada kategori minimal baik.

Tabel 2. Statistik Deskriptif

| Interval (%) | Keterangan |
|------------------------------------|-------------------|
| $00 < \text{Rata-rata} < 25.00$ | Sangat Tidak Baik |
| $25.00 < \text{Rata-rata} < 50.00$ | Tidak Baik |
| $50.00 < \text{Rata-rata} < 75.00$ | Baik |
| $75.00 < \text{Rata-rata} < 90.00$ | Sangat Baik |

HASIL & PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut, jadi pengembangan model pembelajaran merupakan hasil penelitian yang berorientasi pada hasil pengembangan produk.

Hasil akhir penelitian pengembangan ini adalah buku ajar tenis meja menghasilkan produk berupa metode latihan yang lengkap berupa spesifikasi produknya sekaligus menguji keefektifan dari model latihan yang dibuat, sehingga dapat meningkatkan motivasi latihan dan memudahkan mahasiswa untuk mengakses dan mendapatkan program latihan, dapat juga digunakan sebagai pegangan pelatih. Validasi para ahli dilakukan oleh 1 tenis meja 2 ahli buku ajar, 3 ahli media. Telaah para ahli ini digunakan untuk masukan produk awal yang telah dibuat dengan menggunakan uji kevalidan. Buku ajar tenis meja merupakan salah satu produk untuk mahasiswa dalam mempelajari teknik *backhand* dalam permainan tenis meja dengan buku ajar ini mahasiswa dapat belajar mandiri meningkatkan kualitas bermain tenis meja dan

Produk yang dikembangkan ini bertujuan untuk membantu meningkatkan tercapainya metode latihan mahasiswa secara mandiri. Buku ajar ini dibuat berdasarkan tingkat kebutuhan mahasiswa PJKR pada mata kuliah tenis meja dan pelatih. Buku ajar tenis meja ini mencakup teknik gerakan *servis*, teknik tenis meja gerakan *footwork*, teknik gerakan *forehand*, *backhand*, teknik gerakan *smash forehand* maupun *backhand*, gerakan kaki, melatih mental pada mahasiswa, latihan fisik, dan peraturan permainan.

Tabel 3. Hasil Penilaian Ahli

| No. | Nama | Ahli | Skor | Keterangan |
|-----|--------------------------------|-------------|------|-------------|
| 1 | Taufiq Hidayat, M.Pd. | Buku Ajar | 85% | Sangat Baik |
| 2 | Dr. Rizky Aris Munandar, M.Pd. | Tenis Meja | 83% | Sangat Baik |
| 3 | Hasanudin, M.Pd. | Ahli Bahasa | 80% | Sangat Baik |

Hasil penilaian dari para ahli dapat disimpulkan bahwa dari ahli buku ajar diperoleh skor 85% dengan kategori sangat baik. Kemudian hasil dari ahli tenis meja diperoleh skor 83% dengan kategori sangat baik. Adapun yang direvisi ahli sama sekali tidak ada, menurut ahli produk sudah sangat baik. Hasil dari ahli bahasa dimana skor perolehan 80% dengan kategori sangat baik. Adapun yang direvisi ahli sama sekali tidak ada, menurut ahli produk sudah sangat baik. Adapun hasil keseluruhan revisi ahli pada uji coba kelompok besar adalah 30 dengan nilai rata-rata 75 dan 90 untuk persentase dengan kategori sangat baik. Hasil pelaksanaan penelitian dimulai dari

membuat instrumen penelitian, tim terdiri dari beberapa bagian demi terciptanya atau tercapainya hasil penelitian yang maksimal.

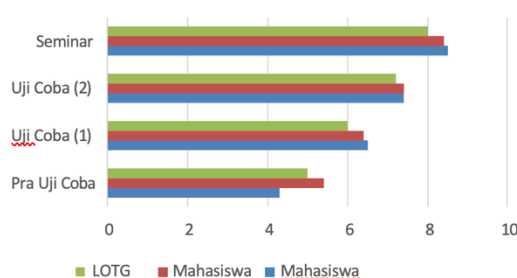
Tabel 4. Skor Rata-Rata Latihan Mahasiswa

| No. | Aspek Yang Dinilai | Penilaian | | | |
|---|---|-----------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Format Lembar Instrumen Penelitian | | | | | |
| 1 | Mengukur sejauh mana mahasiswa telah mencapai tujuan latihan | | | ✓ | |
| 2 | Mengetahui aspek-aspek yang perlu di tingkatkan | | | | ✓ |
| Validasi Peserta Penelitian | | | | | |
| 3 | Bagaimana menganalisis gerakan pemain untuk mengoptimalkan teknik dalam <i>backhand</i> | | | | ✓ |
| 4 | Seberapa penting teknik dasar dalam permainan tenis meja? | | | | ✓ |
| 5 | Apa yang perlu memotivasi Anda untuk mencapai prestasi dalam tenis meja? | | | ✓ | |
| Validasi Pakar/Ahli | | | | | |
| 6 | Apa saja komponen utama dalam program latihan yang ada berikan kepada mata kuliah tenis meja? | | | | ✓ |
| 7 | Bagaimana Anda mengukur kemajuan mahasiswa dalam program latihan | | | ✓ | |
| 8 | Bagaimana Anda merancang program latihan untuk meningkatkan teknik kondisi fisik mental pada mahasiswa? | | | | ✓ |
| Validasi buku ajar | | | | | |
| 9 | Seberapa mudah Anda menemukan fitur pelacakan latihan teknik tenis meja | | | ✓ | |
| 10 | Apakah Anda merasa buku ajar ini mudah dipahami? | | | ✓ | |
| 11 | Apakah petunjuk penggunaan dalam buku ajar tenis meja ini cukup jelas? | | | | ✓ |
| Analisis Uji Coba 1/Teknik, Fisik, Mental | | | | | |
| 12 | Teknik dasar apa yang paling penting untuk dikuasai oleh mahasiswa tenis meja? | | | | ✓ |
| 13 | Apakah teknik dasar mahasiswa sudah benar? | | | ✓ | |
| 14 | Bagaimana kondisi fisik mahasiswa selama latihan? | | | ✓ | |
| 15 | Apakah ada tanda-tanda kelelahan atau cedera? | | | ✓ | |
| 16 | Bagaimana Anda membantu mahasiswa mengatasi tekanan dan kecemasan sebelum pertandingan? | | | | ✓ |
| 17 | Bagaimana Anda membantu atlet membangun kepercayaan diri? | | | | ✓ |
| Analisis Uji Coba 2/Teknik, Fisik, Mental | | | | | |
| 18 | Apakah Anda merasa puas dengan perkembangan teknik dan taktik Anda? | | | ✓ | |
| 19 | Bagaimana kemampuan atlet mempertahankan intensitas permainan? | | | | ✓ |
| 20 | Bagaimana motivasi mahasiswa selama latihan? | | | | ✓ |

Selanjutnya tim terbentuk lalu peneliti membuat skema penelitian dan jadwal penelitian sesuai dengan prosedur penelitian, penyusunan instrumen penelitian dengan membuat *draft* lembar validasi yang melibatkan para ahli yang sesuai dengan kebutuhan penelitian, lembar validasi juga beberapa kali peneliti revisi agar semuanya maksimal, setelah semua siap barulah dimulai uji coba skala besar dengan melibatkan 30 mahasiswa mata kuliah tenis meja dengan menggunakan metode latihan teknik, fisik, pendalaman peraturan tenis meja dan motivasi sebagai mental, untuk uji coba 1 diraih dengan hasil maksimal, karena dari beberapa atlet memahami dan menambah wawasan baru diolahraga bulu tangkis, kemudian direvisi titik kekurangannya dimana, lalu dibenahi pada uji coba ke 2 atau di uji coba 1 skala kecil yang melibatkan 15 atlet dengan metode latihan yang berbeda dengan uji coba 1 dan uji coba 2 pun atlet dan peneliti melakukan dengan maksimal, bisa dilihat dari lembar validasi pemahaman dan kemudahan atlet terhadap aplikasi yang dibuat sesuai dengan apa kebutuhan atlet yang bisa didapatkan dengan mudah, uji coba ke 2 direvisi, tidak ada yang direvisi semua dengan sesuai harapan, kemudian peneliti melakukan laporan hasil data semuanya sesuai dengan harapan, lalu peneliti mengundang

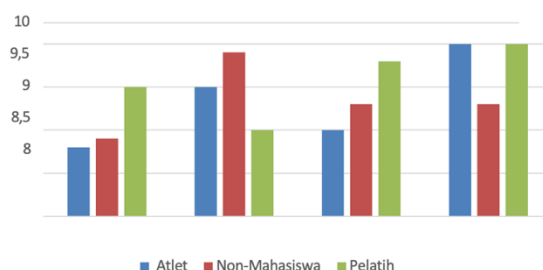
beberapa atlet untuk mengikuti seminar demi untuk memperkenalkan apa yang diteliti hasil dari penelitian ini sesuai dengan rencana peneliti semua berlangsung dengan maksimal.

Pada diagram batang berikut disajikan hasil penilaian terhadap buku ajar yang sedang dikembangkan, berdasarkan empat tahap pengujian yang berbeda: Pra Uji Coba, Uji Coba (1), Uji Coba (2), dan Seminar. Penilaian ini dilakukan oleh tiga kelompok responden yang berbeda, yaitu LOTG (Lembaga/Organisasi Tertentu/Guru), Mahasiswa, dan (diduga) Dosen/Pakar, yang terlihat dari warna batang yang berbeda pada setiap tahapan. Secara umum, terlihat adanya peningkatan konsistensi dan penerimaan produk seiring berjalannya tahapan pengembangan dan pengujian, yang ditunjukkan oleh nilai rata-rata yang terus meningkat dari Pra Uji Coba hingga mencapai nilai tertinggi pada tahap Seminar (mendekati 8 hingga 9). Peningkatan yang stabil ini mengindikasikan bahwa proses revisi dan penyempurnaan yang dilakukan di antara tahapan pengujian (dari Pra Uji Coba hingga Uji Coba 2) telah berhasil meningkatkan kualitas dan validitas produk, yang pada akhirnya mendapat skor tertinggi dari semua kelompok pada presentasi akhir (Seminar).



Gambar 1. Data Perkembangan Keahlian

Dan pada diagram berikut juga ditampilkan hasil penilaian yang lebih spesifik, membandingkan skor rata-rata yang diberikan oleh tiga kelompok responden yang berbeda: Atlet, Non-Mahasiswa, dan Pelatih, terhadap empat dimensi atau aspek penilaian tertentu (ditunjukkan oleh empat set batang pada sumbu horizontal). Nilai rata-rata yang diberikan oleh ketiga kelompok ini secara konsisten berada pada rentang tinggi (sekitar 8 hingga 9,5) di semua aspek yang dinilai, menunjukkan penerimaan dan validitas produk yang sangat baik dari perspektif praktisi dan pengguna langsung. Terlihat bahwa kelompok Pelatih dan Non-Mahasiswa cenderung memberikan skor yang sedikit lebih tinggi atau lebih bervariasi tergantung aspeknya, sementara kelompok Atlet menunjukkan skor yang juga sangat baik namun sedikit lebih konservatif pada beberapa aspek. Variasi ini mungkin mencerminkan perbedaan fokus atau kriteria penilaian yang dimiliki oleh masing-masing kelompok, di mana Pelatih dan Non-Mahasiswa (yang mungkin termasuk praktisi atau pakar pendidikan) lebih menghargai aspek metodologi atau kelengkapan materi, sementara Atlet fokus pada kepraktisan dan dampaknya terhadap performa.



Gambar 2. Data Penilaian Perkembangan Keahlian

Pembahasan

Penelitian ini membawa sebuah kebaruan signifikan dalam ranah pedagogi olahraga, khususnya pada disiplin tenis meja, dengan menghadirkan inovasi berupa buku ajar tenis meja yang mengaplikasikan metode multiball mpa'a kacaru untuk secara spesifik meningkatkan kualitas pukulan backhand drive mahasiswa. Inovasi ini muncul sebagai respons terhadap kebutuhan akan sumber belajar yang tidak hanya teoretis, tetapi juga praktis dan adaptif terhadap perkembangan teknologi pendidikan di era industri 4.0. Buku ajar yang dikembangkan ini dirancang untuk menjadi pedoman komprehensif, mengintegrasikan prinsip-prinsip keilmuan olahraga modern dengan alat bantu teknologi mutakhir. Melalui integrasi ini, mahasiswa dimungkinkan untuk memantau kemajuan dan perkembangan keterampilan atlet secara objektif dan terukur, jauh melampaui metode penilaian konvensional. Hasil pemantauan ini kemudian digunakan untuk memberikan umpan balik yang akurat dan real-time, memungkinkan proses perbaikan teknik yang lebih efisien dan terfokus. Dengan demikian, buku ajar ini tidak sekadar menjadi teks, melainkan sebuah sistem pembelajaran yang dinamis dan interaktif, bertujuan untuk menciptakan atlet dan praktisi tenis meja yang unggul. Kebaruan ini menjadi landasan utama yang membedakan penelitian ini dari karya-karya sebelumnya.

Penelitian terdahulu yang relevan, seperti yang dilakukan oleh Hidayat dkk. (2024) mengenai modul teknik smash tenis meja berbasis aplikasi Android, memberikan konteks penting bagi penelitian yang sekarang. Meskipun fokusnya berbeda, Hidayat dkk meneliti teknik smash dan menggunakan format modul berbasis aplikasi kesamaannya terletak pada upaya untuk memadukan pembelajaran teknik tenis meja dengan teknologi terkini. Penelitian Hidayat dkk menunjukkan tren penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran yang efektif untuk mencapai tujuan keilmuan tertentu dalam olahraga. Namun, penelitian ini mengambil jalur yang berbeda; alih-alih berfokus pada teknik smash dan aplikasi Android sebagai modul utama, penelitian ini berpusat pada pukulan backhand drive dan menghadirkan buku ajar sebagai sumber belajar yang mendasar. Perbedaan format buku ajar vs. aplikasi Android menjadi pembeda yang signifikan, menunjukkan pendekatan yang unik dalam penyediaan materi belajar. Pengembangan buku ajar memberikan struktur teoretis dan pedagogis yang lebih mendalam, sedangkan integrasi teknologi dalam buku ajar ini berfungsi sebagai alat pendukung, bukan sebagai media pembelajaran yang berdiri sendiri. Fokus pada backhand drive juga mengindikasikan spesialisasi teknik yang belum banyak dieksplorasi dalam format buku ajar yang diperbarui.

Penelitian oleh Purwanto & Suharjana (2017) memberikan justifikasi kuat mengenai efektivitas metode multiball dalam pelatihan olahraga, menegaskan bahwa latihan ini sangat baik untuk mengembangkan dan meningkatkan kualitas pukulan atlet. Purwanto & Suharjana menekankan bahwa latihan multiball mampu menyediakan umpan dan frekuensi pukulan yang konsisten dan sama, sebuah faktor krusial dalam pembentukan memori otot dan otomatisasi teknik. Dalam konteks ini, kesamaan mendasar antara penelitian ini dan penelitian Purwanto & Suharjana terletak pada penggunaan metode multiball sebagai inti dari intervensi pelatihan. Kedua penelitian mengakui multiball sebagai alat yang efektif untuk meningkatkan kemampuan teknis atlet tenis meja secara masif. Namun, meskipun memiliki kesamaan metodologis, terdapat perbedaan mendasar yang menjadi kunci kebaruan penelitian ini. Penelitian Purwanto & Suharjana menggunakan metode multiball secara umum, sedangkan penelitian ini memperkenalkan multiball mpa'a kacaru yang telah dimodifikasi dan dikembangkan. Modifikasi "*Mpa'a Kacaru*" ini dirancang untuk menghasilkan pukulan backhand drive yang maksimal dan optimal, menjadikannya spesifik untuk target penelitian ini. Dengan demikian, penelitian ini melampaui penggunaan multiball biasa dengan menyuntikkan inovasi metodologis yang teruji.

Perbedaan substansial antara penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya menjadi nilai jual utama dari buku ajar yang dihasilkan (Farhan et al., 2024). Pertama, penelitian sebelumnya tidak secara eksplisit membahas atau menghasilkan buku ajar tenis meja sebagai produk utamanya, melainkan lebih fokus pada pengembangan aplikasi Android atau modul digital. Buku ajar menawarkan keunggulan dalam penyajian materi teoretis yang terstruktur dan

dapat diakses secara fisik, yang merupakan kebutuhan penting dalam kurikulum pendidikan formal. Kedua, penelitian terdahulu cenderung menggunakan metode multiball biasa tanpa adanya modifikasi spesifik yang ditujukan untuk hasil pukulan tertentu. Inovasi yang diperkenalkan dalam penelitian ini adalah penambahan elemen mpa'a kacaru pada metode multiball, yang secara khusus mengoptimalkan pukulan backhand drive. Modifikasi ini memastikan bahwa latihan yang diberikan jauh lebih terfokus dan intensif dalam pengembangan satu teknik spesifik. Penggabungan buku ajar dengan metode multiball mpa'a kacaru ini menciptakan sebuah paket pembelajaran yang holistik dan sangat terspesialisasi. Dengan demikian, penelitian ini berhasil mengisi kesenjangan (gap) dalam literatur dengan menyediakan sumber belajar yang inovatif dan terbukti efektif.

Buku ajar tenis meja memainkan peran yang sangat penting sebagai sumber belajar utama dalam proses pembelajaran tenis meja, baik di lingkungan akademik maupun pelatihan profesional. Sebagai media pembelajaran yang terstruktur, buku ajar ini berfungsi sebagai fondasi teoretis yang kuat, menjelaskan secara detail anatomi teknik, biomekanika, dan prinsip-prinsip strategis yang mendasari pukulan backhand drive yang efektif. Metode multiball mpa'a kacaru kemudian diintegrasikan ke dalam buku ajar ini sebagai komponen praktis yang esensial, memberikan panduan langkah demi langkah tentang cara mengaplikasikan teori ke dalam latihan fisik yang efektif. Upaya pengembangan buku ajar ini tidak hanya bertujuan untuk transfer pengetahuan, tetapi juga untuk meningkatkan dorongan dan motivasi belajar mahasiswa tenis meja. Dalam era industri 4.0 yang serba digital, buku ajar yang terintegrasi dengan teknologi dan metode latihan modern akan mempermudah mahasiswa dalam mendapatkan informasi yang relevan dan terkini. Manfaat pedagogisnya meliputi peningkatan pemahaman konseptual, perbaikan keterampilan motorik halus, dan yang paling penting, peningkatan kinerja backhand drive secara nyata di lapangan.

Dalam konteks pelatihan olahraga modern, terutama di era industri 4.0, peran pelatih dan atlet menjadi sangat krusial dan menuntut adanya inovasi serta kreativitas yang berkelanjutan, sebagaimana ditekankan dalam studi terkait bulu tangkis oleh Nurdin (2020) yang relevan secara konseptual. Pelatih harus mampu menyusun strategi dan metode latihan yang tidak hanya mengulang pola lama tetapi juga adaptif terhadap kemajuan keilmuan dan teknologi. Buku ajar tenis meja dengan metode multiball mpa'a kacaru ini hadir sebagai alat bantu strategis bagi pelatih, memberikan kerangka kerja yang terbukti efektif untuk meningkatkan teknik spesifik. Sementara itu, atlet dalam hal ini mahasiswa dituntut untuk memiliki disiplin, kemauan belajar tinggi, dan kemampuan self-assessment. Buku ajar ini membantu atlet dalam memastikan atlet memiliki teknik, kondisi fisik, mental, dan taktik yang baik, yang merupakan empat pilar utama kesuksesan olahraga. Dampak positif dari penggunaan buku ajar dan metode ini adalah terciptanya lingkungan belajar yang terdorong secara internal, di mana mahasiswa termotivasi untuk secara aktif mencari dan memanfaatkan informasi untuk perbaikan diri. Oleh karena itu, kolaborasi antara panduan terstruktur (buku ajar) dan implementasi yang inovatif (pelatih) sangat menentukan keberhasilan peningkatan performa.

Penelitian yang berfokus pada buku ajar backhand drive ini hanyalah langkah awal dari serangkaian pengembangan yang lebih besar dan ambisius di masa depan. Rencana tindak lanjut yang telah ditetapkan adalah mengembangkan inovasi ini lebih jauh ke dalam pengembangan aplikasi Mpa'a Kacaru tenis meja yang terintegrasi penuh. Aplikasi ini akan kembali menggunakan metode multiball namun dengan perluasan fokus, yaitu untuk meningkatkan kemampuan pukulan forehand dan backhand drive secara simultan. Pengembangan dari buku ajar fisik ke platform aplikasi merupakan lompatan transformasional yang akan lebih sesuai dengan tuntutan pembelajaran di era digital yang dinamis. Aplikasi ini diharapkan akan memberikan fitur-fitur analitis canggih, memungkinkan atlet untuk melacak metrik kinerja secara real-time dan mendapatkan analisis data yang mendalam. Dengan demikian, penelitian ini menunjukkan visi jangka panjang untuk menciptakan ekosistem pembelajaran tenis meja yang komprehensif, mulai dari sumber belajar tradisional (buku ajar) hingga alat pelatihan berbasis teknologi (aplikasi).

Upaya ini akan secara fundamental mengubah cara mahasiswa dan atlet belajar, berlatih, dan mengukur kemajuan atlet dalam olahraga tenis meja.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan buku ajar tenis meja dengan metode multiball mpa'a kacaru yang inovatif pada mata kuliah tenis meja. Buku ajar ini tidak hanya menyediakan materi latihan yang komprehensif, tetapi juga memungkinkan mahasiswa untuk memantau perkembangan mereka secara mandiri. Perbandingan dengan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa buku ajar ini memiliki keunggulan dalam hal kelengkapan materi dan fleksibilitas pada penggunaannya. Hasil validasi dari para ahli menunjukkan bahwa buku ajar ini telah memenuhi standar yang diharapkan. Selain itu juga, evaluasi terhadap efektivitas buku ajar ini menunjukkan bahwa berpotensi meningkatkan performa mahasiswa dari segi peningkatan pukulan backhand drive. Inovasi utama dalam penelitian ini adalah integrasi buku ajar yang komprehensif dengan pendekatan multiball mpa'a kacaru. Berdasarkan hasil penelitian di atas maka terdapat beberapa hal yang dapat disimpulkan diantaranya pengembangan buku ajar tenis meja sangat bermanfaat untuk mahasiswa serta memberikan kemudahan bagi dosen mengarahkan kemampuan mahasiswa. Kemudian terdapat kevalidan para ahli yang sepatutnya dengan pengembangan buku ajar tenis meja ini dalam meningkatkan teknik pukulan backhand drive mahasiswa PJKR STKIP Yapis Dompus.

DAFTAR PUSTAKA

- Abduloh, S., Septiadi, F., & Nugraheni, W. (2025). Analisis Perbandingan IPAQ dan GPAQ dalam Investigasi Aktivitas Fisik Mahasiswa pada Program MBKM. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan Indonesia (JOKI)*, 5(2). <https://doi.org/10.55081/joki.v5i2.3980>
- Al Azka, H. H., Setyawati, R. D., & Albab, I. U. (2019). Pengembangan modul pembelajaran. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 224–236.
- Farhan, M., Nata, A. D., Rahmad, H. A., & Sanusi, R. (2024). Pengembangan Buku Sejarah Sepak Bola Di Indonesia untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan Indonesia (JOKI)*, 5(1). <https://doi.org/10.55081/joki.v5i1.3722>
- Hidayat, T., Fauqi, A., Oktavianis, E., & Ramadhan, R. (2024). Pengembangan Modul Sport Science Bulu Tangkis Berbasis Android dalam Meningkatkan Prestasi Atlet. *Jurnal Porkes*, 7(2), 1013–1023.
- Hidayat, T., Munandar, R. A., Zulfikar, I., & Kurniawan, Y. (2025). Pengaruh Metode Latihan Plyometric terhadap Kemampuan Jumping Smash pada Atlet Porprov Bulu Tangkis dengan Penerapan Sport Science. *JURNAL PENDIDIKAN OLAHRAGA*, 15(3), 108–113.
- Hidayat, T., & Pratama, S. A. (2025). Analisis Teknik Bermain Bulu Tangkis Terhadap Smash Forehand Pada Permainan Ganda Putri. *Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 1(2).
- Kharis, B., & Andrijanto, D. (2021). Pengaruh latihan Multiball terhadap Hasil Keterampilan Pukulan Drive Forehand dan Backhand pada Ekstrakurikuler Tenis Meja. *Jurnal JPOK*, 9(1), 487–494.
- Kurniadi, A., Saymsuddin, N., & Razak, A. (2020). Pengaruh Latihan Multiball Terhadap Kemampuan Ketepatan Pukulan Forhand Drive Club PTMSI Soppeng. *Journal of Sport and Physical Education*, 1(1), 7–19.
- Munandar, R. A., Fauqi, A. F., Zen, M. Z., & Hidayat, T. (2023). Pengaruh Bounding Exercise Programme (BEP) Single Leg Dan High Intensity Interval Training Terhadap Peningkatan Vo2max. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 9(1).
- Nurdin, N. (2020). Latihan Multiball Dapat Meningkatkan Ketepatan Pukulan Forehand Dan Backhand Tenis Meja. *Gelora: Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan IKIP Mataram*, 7(1), 23–25.
- Purwanto, D. D., & Suharjana, S. (2017). Pengembangan model pembelajaran pengenalan teknik dasar tenis meja untuk siswa SD kelas atas. *Jurnal Keolahragaan*, 5(2), 133–141.
-

- Putra, A. Y., & Putra, M. A. (2025). Motivasi Minat Siswa SMP N 3 Ujung Batu Terhadap Permainan Tenis Meja. *Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 1(3), 128–140.
- Rachman, I., Sulaiman, S., & Rumini, R. (2017). Pengembangan alat pelontar bola tenis meja (Robodrill IR-2016) untuk latihan drill teknik pukulan drive dan spin. *Journal of Physical Education and Sports*, 6(1), 50–56.
- Ramadhan, A. A., Kastrena, E., & Afriyandi, A. R. (2025). Analisis Dampak Game Online Mobile Legends pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan Indonesia (JOKI)*, 5(2). <https://doi.org/10.55081/joki.v5i2.3904>
- Sari, D. N., & Antoni, D. (2020). Analisis kemampuan forehand drive atlet tenis meja. *Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education*, 1(1), 60–65.
- Sofyan, S., & Nugroho, A. (2025). Analisis Manajemen Organisasi Cabang Olahraga Tenis Meja Di National Paralympic Committee Sumatera Utara. *Journal Management of Sport*, 3(2). <https://doi.org/10.55081/jmos.v3i2.3767>
- Telaumbanua, R., Hidayat, Y., & Rahmat, A. (2025). Peran Media Audiovisual Dalam Pembelajaran Bulutangkis: Systematic Literature Review Dan Bibliometric Analysis. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 6(4).