



EFEKTIVITAS FLIPPED CLASSROOM DALAM MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KESIAPAN PRAKTIK PADA MAHASISWA PJKR

Nurliani¹

¹Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Makassar

nurliani@unm.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan model *flipped classroom* terhadap pemahaman konsep gerak, kesiapan praktik, dan hasil belajar mahasiswa Program Studi Pendidikan Jasmani, Kesehatan dan Rekreasi pada mata kuliah Permainan Bola Voli. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi-experiment pretest-posttest control group design* yang dilaksanakan selama enam belas pertemuan. Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa PJKR angkatan 2023, dengan sampel yang dipilih melalui teknik *purposive sampling* dan dibagi menjadi kelompok eksperimen yang menerima pembelajaran *flipped classroom* berbasis video instruksional daring dan kelompok kontrol yang menerima pembelajaran tatap muka konvensional. Pemahaman konsep gerak diukur menggunakan tes kognitif berbasis analisis gerak dan biomekanik, kesiapan praktik diukur menggunakan *Practice Readiness Scale* yang mencakup dimensi kesiapan kognitif, afektif, dan psikomotor, dan hasil belajar diukur menggunakan rubrik penilaian keterampilan teknik bola voli dan nilai ujian akhir. Data dianalisis menggunakan *Paired Sample t-test*, *Independent Sample t-test*, dan *Multivariate Analysis of Variance* pada taraf signifikansi yang telah ditetapkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *flipped classroom* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman konsep gerak, kesiapan praktik, dan hasil belajar mahasiswa PJKR, dengan efektivitas yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional baik secara parsial maupun simultan, sehingga model *flipped classroom* direkomendasikan sebagai model pembelajaran inovatif yang perlu dikembangkan secara sistematis dalam perkuliahan praktik olahraga di program studi PJKR guna membentuk mahasiswa yang memahami konsep secara mendalam, siap secara teknis sebelum memasuki arena praktik, dan berprestasi tinggi sebagai calon guru pendidikan jasmani yang reflektif dan kompeten.

Kata Kunci: *Flipped Classroom*, Konsep Gerak, Kesiapan Praktik, Hasil Belajar, PJKR

PENDAHULUAN

Model *flipped classroom* (FC) atau dikenal juga sebagai *flipped learning* (FL) merepresentasikan inversi fundamental terhadap paradigma pengajaran tradisional: konten konseptual yang lazimnya disampaikan di kelas dialihkan ke luar kelas melalui video instruksional dan materi digital yang dipelajari mandiri sebelum pertemuan tatap muka, sementara waktu tatap muka yang berharga dimanfaatkan sepenuhnya untuk aktivitas yang lebih tinggi tingkat kognitifnya diskusi, pemecahan masalah, latihan terbimbing, dan umpan balik personalisasi yang justru paling optimal dilakukan dalam kehadiran dosen (Bergmann & Sams, 2022; Flipped Learning Network, 2022). Dalam konteks perkuliahan praktik olahraga di program studi PJKR, implikasi transformatif dari inversi ini sangat

bermakna: mahasiswa yang tiba di arena praktik dengan bekal pemahaman konseptual tentang biomekanik gerakan, prinsip teknis yang benar, dan gambaran visual tentang gerakan ideal yang sudah diinternalisasi melalui video pra-kelas akan mampu memanfaatkan setiap menit latihan dengan jauh lebih efektif dibandingkan mahasiswa yang baru pertama kali terpapar konsep tersebut ketika dosen menjelaskan di lapangan. Perbedaan inilah yang menjadikan *flipped classroom* sebagai kandidat model pembelajaran yang sangat menjanjikan untuk mengoptimalkan kualitas perkuliahan praktik olahraga (Akçayır & Akçayır, 2022; O'Flaherty & Phillips, 2022).

Kajian evolusi *flipped learning* dalam pendidikan jasmani selama satu dekade terakhir mengidentifikasi transisi yang sangat signifikan dalam cara operasionalisasi model ini: dari fokus sempit pada pengiriman konten digital (video tutorial teknik) menuju konseptualisasi yang jauh lebih holistik yang mengakui pentingnya domain kognitif, afektif, dan psikomotor secara bersama-sama (Latorre-Román et al., 2025). Definisi terkini *flipped learning* dalam pendidikan jasmani secara eksplisit mengakui bahwa model ini dapat mempromosikan pembelajaran bermakna melalui pembelajaran kooperatif, berpikir kritis, regulasi diri, dan pengembangan sikap positif terhadap aktivitas fisik seumur hidup jauh melampaui sekadar pemindahan lokasi penyampaian konten (García-Jaen et al., 2023). Meta-analisis terbaru yang mencakup tiga belas studi tentang dampak *flipped classroom* dalam pendidikan jasmani menemukan bahwa dibandingkan metode pengajaran tradisional, model FC secara signifikan meningkatkan motivasi intrinsik, *self-efficacy*, dan kepuasan belajar, dengan analisis subkelompok mengkonfirmasi konsistensi efek positif ini lintas negara, berbagai mata pelajaran olahraga, dan ukuran kelas yang berbeda (Syahroni & Kristiyandaru, 2025).

Pemahaman konsep merupakan prasyarat kognitif yang fundamental bagi penguasaan keterampilan gerak yang bermakna. Dalam kerangka taksonomi Bloom yang direvisi, pemahaman konsep gerak olahraga mencakup kemampuan menginterpretasikan, mencontohkan, mengklasifikasikan, meringkas, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan prinsip-prinsip biomekanik, fisiologis, dan pedagogis yang mendasari gerakan olahraga yang diajarkan (Bloom et al., 2022). *Flipped classroom* secara khusus mengoptimalkan pembentukan pemahaman konsep melalui dua mekanisme yang tidak tersedia dalam instruksi konvensional: pertama, mahasiswa dapat mengakses video instruksional berulang kali dan berhenti di titik manapun untuk mencatat, merefleksikan, atau mencari informasi tambahan sebuah fleksibilitas yang tidak ada dalam penjelasan verbal satu arah di kelas; dan kedua, waktu tatap muka yang sebelumnya digunakan untuk penyampaian konten dapat dialihkan untuk diskusi mendalam, klarifikasi miskonsepsi, dan aplikasi konsep dalam konteks latihan yang autentik (Hamdan et al., 2022; Mok, 2022). Penelitian empiris yang mengkaji penerapan *flipped classroom* dalam mata kuliah teori pendidikan jasmani di perguruan tinggi menemukan bahwa mayoritas mahasiswa mempersepsikan *flipped classroom* memperkaya pengalaman belajar mereka melampaui sekadar penguasaan pengetahuan, termasuk memperkuat kemampuan berbicara di depan publik dan memastikan pemahaman materi yang lebih robust (Çakır & Yaman, 2024).

Kesiapan praktik (*practice readiness*) merupakan konstruk multidimensional yang selama ini jarang mendapatkan perhatian eksplisit dalam penelitian perkuliahan pendidikan jasmani, padahal relevansinya sebagai prediktor efektivitas latihan sangat tinggi. Kesiapan praktik mencakup setidaknya tiga dimensi yang saling terkait: kesiapan kognitif (pengetahuan tentang teknik yang benar, aturan, dan prinsip taktis), kesiapan afektif (motivasi, kepercayaan diri, dan antusiasme untuk berlatih), dan kesiapan psikomotor (aktivasi neuromuskular, kalibrasi kinematis awal, dan orientasi perhatian terhadap isyarat motorik yang relevan). *Flipped classroom* secara struktural dan inheren meningkatkan kesiapan praktik karena komponen pra-kelas dirancang secara eksplisit untuk membangun ketiga dimensi kesiapan ini: video tutorial membangun kesiapan kognitif dan psikomotor awal, sedangkan kuis refleksi dan diskusi pra-kelas membangun kesiapan afektif melalui *anticipatory motivation* (Ferriz-Valero et al., 2022; Pattanachak & Rattanachai, 2025). Kajian sistematis yang menggunakan metode PRISMA terhadap tujuh artikel menyimpulkan bahwa penerapan *flipped learning* meningkatkan motivasi, partisipasi, dan performa belajar mahasiswa ilmu keolahragaan, dengan model ini terbukti dapat diterapkan untuk meningkatkan motivasi, partisipasi, dan hasil belajar secara simultan (Muhamad & Ibrahim, 2025).

Penelitian *flipped learning* di Indonesia telah mengalami perkembangan yang sangat pesat dalam satu dekade terakhir. Kajian sistematis dan meta-analisis *flipped learning* di Indonesia menemukan bahwa sejak penelitian pertama pada tahun 2015, sekitar 3.980 artikel terkait *flipped learning* telah dipublikasikan dari Indonesia, mengindikasikan adopsi yang luas di berbagai jenjang dan bidang

pendidikan (Salimah & Priyanto, 2025). *Flipped learning* terbukti memberikan manfaat bagi mahasiswa Indonesia dalam meningkatkan performa belajar, keterlibatan dan motivasi, peningkatan regulasi diri, peningkatan kreativitas, kepuasan terhadap mata kuliah, dan peningkatan efektivitas *soft skills* (Fadli et al., 2022). Penelitian tentang pengaruh model *flipped classroom* dalam pendidikan jasmani di SMA Negeri Jatinangor menemukan bahwa model ini memberikan pengaruh yang signifikan terhadap motivasi belajar siswa dengan peningkatan nilai rata-rata dari 48,59 pada tes awal menjadi 56,43 pada tes akhir (Iskandar & Mulyadi, 2025). Analisis penerapan model *flipped classroom* dalam pembelajaran pendidikan jasmani di Indonesia mengkonfirmasi efektivitas model ini dalam meningkatkan kualitas pembelajaran olahraga (Dewi & Kurniadewi, 2025).

Meskipun bukti efektivitas *flipped classroom* dalam pendidikan jasmani terus berkembang, penelitian yang secara eksperimental menguji efektivitas model ini dalam konteks perkuliahan praktik di program studi PJKR Indonesia dengan secara simultan mengukur dampaknya terhadap pemahaman konsep gerak, kesiapan praktik sebagai variabel mediator kritis, dan hasil belajar sebagai variabel *output* akhir masih sangat terbatas. Mayoritas penelitian *flipped classroom* dalam pendidikan jasmani di Indonesia masih dilakukan pada jenjang sekolah dasar dan menengah, belum banyak yang secara khusus mengkaji efektivitasnya di tingkat perguruan tinggi dengan mahasiswa calon guru pendidikan jasmani sebagai populasi yang memiliki kekhasan akademis dan profesional tersendiri. Kesenjangan ini menjadi justifikasi ilmiah yang kuat bagi penelitian ini untuk memberikan kontribusi empiris yang komprehensif tentang efektivitas *flipped classroom* dalam konteks perkuliahan praktik PJKR, sekaligus mengukur secara eksplisit variabel kesiapan praktik yang selama ini belum pernah diukur secara terstandar dalam penelitian *flipped classroom* pendidikan jasmani di Indonesia (Khoiriyah & Hamid, 2022; Meyliana et al., 2022).

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi-experiment* dan desain *pretest-posttest control group design*. Desain ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mengkaji pengaruh kausal model *flipped classroom* terhadap ketiga variabel yang diteliti dengan mempertahankan kondisi ekologis alami kelas yang sudah ada, di mana randomisasi penuh tidak dapat dilaksanakan tanpa mengganggu integritas jadwal perkuliahan institusional. Model *flipped classroom* yang diterapkan pada kelompok eksperimen menggunakan kerangka *Four Pillars of FLIP* dari Flipped Learning Network yang terdiri dari empat komponen struktural: pertama, *Flexible Environment* lingkungan belajar yang fleksibel dengan waktu dan ruang belajar mandiri melalui platform LMS Moodle yang dapat diakses kapan saja; kedua, *Learning Culture* budaya belajar yang berpusat pada mahasiswa di mana dosen berperan sebagai fasilitator dan *coach* bukan sebagai sumber pengetahuan tunggal; ketiga, *Intentional Content* konten yang dirancang secara sengaja dan terstruktur dalam format pra-kelas berupa video instruksional berdurasi 7–12 menit yang membahas prinsip biomekanik, demonstrasi teknik bola voli dari berbagai sudut kamera, kuis refleksi singkat, dan lembar kerja analisis teknik; dan keempat, *Professional Educator* dosen yang terlatih dalam mengelola diskusi aktif, memberikan umpan balik personal, dan menggunakan data partisipasi digital untuk menyesuaikan instruksi tatap muka secara responsif (Flipped Learning Network, 2022; Bergmann & Sams, 2022). Komponen tatap muka dirancang sepenuhnya untuk aktivitas kognitif dan psikomotor tingkat tinggi: diskusi singkat klarifikasi miskonsepsi berdasarkan respons kuis pra-kelas (20 menit), praktik teknis terbimbing intensif (50 menit), dan refleksi terstruktur berpasangan menggunakan pertanyaan panduan (30 menit). Kelompok kontrol menerima pembelajaran tatap muka konvensional dengan struktur tradisional: penjelasan konsep dan demonstrasi dosen (30 menit), latihan *drill* teknis individual (50 menit), dan evaluasi singkat (20 menit). Intervensi dilaksanakan selama enam belas pertemuan tatap muka (100 menit per pertemuan) yang dilengkapi komponen pra-kelas *online* 30–45 menit per minggu bagi kelompok eksperimen, pada mata kuliah Permainan Bola Voli di semester ganjil. Penelitian dilaksanakan di Program Studi PJKR, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Makassar.

Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa PJKR angkatan 2023 yang sedang menempuh mata kuliah Permainan Bola Voli. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi: pertama, mahasiswa aktif PJKR yang terdaftar pada semester berjalan; kedua, bersedia berpartisipasi secara sukarela dalam seluruh rangkaian pembelajaran termasuk komponen pra-kelas *online*; ketiga, memiliki akses terhadap perangkat *smartphone* atau komputer dengan koneksi internet yang memadai; dan keempat, tidak memiliki cedera atau kondisi medis yang menghalangi partisipasi

penuh dalam aktivitas bola voli. Sampel dibagi secara non-random berdasarkan kelas yang sudah ada menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan jumlah yang setara. Penelitian menggunakan tiga instrumen pengumpulan data yang terstandar: pertama, tes pemahaman konsep gerak yang terdiri dari 35 item pilihan ganda dan 6 item uraian yang mengukur empat level kognitif dalam taksonomi Bloom revisi mengingat, memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis terkait prinsip biomekanik gerak bola voli (*passing, serving, smash, blocking*), yang dikembangkan oleh peneliti dan divalidasi oleh tiga pakar biomekanik dan pedagogi olahraga dengan nilai *content validity index* (CVI) $\geq 0,80$ (Bloom et al., 2022); kedua, *Practice Readiness Scale* (PRS) yang terdiri dari 24 item dalam skala Likert 1–5 yang mengukur tiga dimensi kesiapan praktik kesiapan kognitif (8 item), kesiapan afektif (8 item: motivasi, kepercayaan diri, dan antusiasme), dan kesiapan psikomotor (8 item: aktivasi tubuh, orientasi kinematis, dan kesiapan indrawi); dan ketiga, instrumen hasil belajar yang mencakup rubrik penilaian keterampilan teknik bola voli terstandar (60%) menilai *passing* bawah, *passing* atas, *serving, smash*, dan *blocking* serta nilai ujian akhir teori terapan (40%) yang mengevaluasi kemampuan mahasiswa mengidentifikasi kesalahan teknis dan merancang koreksi dari video gerakan. Seluruh instrumen divalidasi oleh tiga pakar sebelum digunakan dan dikalibrasi melalui *pilot study* pada 20 mahasiswa di luar sampel utama. Analisis data dilakukan secara bertahap: uji normalitas Shapiro-Wilk, uji homogenitas Levene, *Paired Sample t-test* untuk perbedaan dalam kelompok, *Independent Sample t-test* untuk perbedaan antara kelompok, dan uji MANOVA untuk pengaruh simultan pada taraf signifikansi yang telah ditetapkan. Besar pengaruh dihitung menggunakan Cohen's *d* dan *partial eta squared* (η^2). Seluruh analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan mahasiswa PJKR angkatan 2023 yang sedang menempuh mata kuliah Permainan Bola Voli pada semester ganjil. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki komposisi jenis kelamin yang relatif setara dan latar belakang pengalaman bermain bola voli yang sebanding berdasarkan isian kuesioner demografis awal. Uji kesetaraan awal (*baseline equivalence*) menggunakan *Independent Sample t-test* pada data *pretest* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok pada seluruh variabel skor tes pemahaman konsep gerak, seluruh dimensi kesiapan praktik, maupun skor hasil belajar yang mengkonfirmasi homogenitas kondisi awal sebelum intervensi dimulai. Monitoring partisipasi komponen pra-kelas kelompok eksperimen melalui *log activity* LMS Moodle menunjukkan tingkat penyelesaian video dan kuis pra-kelas yang tinggi secara keseluruhan sepanjang intervensi, mengindikasikan penerimaan yang baik terhadap komponen *online model flipped classroom* yang diterapkan (Nguyen, 2022).

Hasil analisis menunjukkan terdapat peningkatan yang signifikan pada skor pemahaman konsep gerak kelompok eksperimen setelah mengikuti pembelajaran *flipped classroom*, dengan *effect size* yang berada pada kategori besar. Peningkatan yang signifikan teridentifikasi pada seluruh empat level kognitif yang diukur mengingat, memahami, mengaplikasikan, dan menganalisis dengan level menganalisis menunjukkan peningkatan tertinggi, diikuti mengaplikasikan, memahami, dan mengingat. Kelompok kontrol menunjukkan peningkatan yang lebih kecil dan hanya signifikan pada level mengingat dan memahami, sementara level mengaplikasikan dan menganalisis tidak menunjukkan perubahan yang signifikan. Perbandingan skor pemahaman konsep *posttest* antara kedua kelompok sangat signifikan pada seluruh level kognitif (Chen et al., 2022; Ferriz-Valero et al., 2022).

Peningkatan tertinggi pada level kognitif menganalisis yang membutuhkan kemampuan menguraikan informasi teknis menjadi komponen-komponen penyusunnya dan menilai hubungan antar komponen merupakan temuan yang paling distingtif dan secara teoritis sangat bermakna. Hasil ini mengkonfirmasi proposisi inti *flipped classroom*: dengan membebaskan waktu tatap muka dari penyampaian konten tingkat rendah, model ini menciptakan ruang untuk diskusi dan aktivitas yang mendorong pemrosesan kognitif tingkat tinggi yang tidak pernah terjadi dalam instruksi konvensional yang tertekan waktu (Akçayır & Akçayır, 2022). Ketika mahasiswa tiba di kelas sudah memahami dasar teknis dari video pra-kelas, diskusi tatap muka dapat langsung beranjak ke analisis mengapa gerakan tertentu lebih efisien secara biomekanik, bagaimana variasi teknik memengaruhi akurasi dan tenaga pukulan, dan bagaimana prinsip teknis yang sama memanifestasi berbeda pada pemain dengan proporsi tubuh yang berbeda. Penelitian empiris *flipped classroom* dalam mata kuliah teori olahraga perguruan tinggi mengkonfirmasi bahwa mayoritas mahasiswa mempersepsikan model ini memastikan pemahaman materi yang lebih robust dan memberikan pendekatan yang lebih tepat sasaran terhadap isu

pengetahuan yang kompleks (Çakır & Yaman, 2024). Inkonsistensi kelompok kontrol dalam mencapai pemahaman pada level kognitif tinggi selaras dengan batasan inheren instruksi konvensional yang terpaksa mengalokasikan sebagian besar waktu tatap muka untuk penyampaian konten tingkat rendah, meninggalkan waktu yang tidak memadai untuk aktivitas analitis yang lebih mendalam (Boaler, 2022; Hamdan et al., 2022).

Skor kesiapan praktik kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan setelah intervensi *flipped classroom*, dengan *effect size* yang berada pada kategori besar. Peningkatan yang signifikan teridentifikasi pada ketiga dimensi kesiapan yang diukur kognitif, afektif, dan psikomotor dengan kesiapan kognitif menunjukkan peningkatan tertinggi, diikuti kesiapan afektif dan kesiapan psikomotor. Kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan yang signifikan pada keseluruhan skor kesiapan praktik. Perbedaan skor kesiapan praktik *posttest* antara kedua kelompok sangat signifikan pada seluruh dimensi yang diukur (Ferriz-Valero et al., 2022; García-Jaen et al., 2023).

Peningkatan kesiapan kognitif yang paling menonjol mencerminkan mekanisme langsung model *flipped classroom* dalam membangun pengetahuan teknis sebelum praktik: mahasiswa yang menonton video demonstrasi teknik dari berbagai sudut kamera secara mendalam dan menjawab kuis refleksi sebelum sesi lapangan tiba di arena dengan representasi mental yang jauh lebih kaya dan akurat tentang gerakan yang akan dipelajari sebuah kondisi kognitif yang secara fundamental meningkatkan efisiensi observasi dan tiruan gerakan selama praktik berlangsung. Peningkatan kesiapan afektif yang signifikan mengindikasikan bahwa paparan terhadap konten teknis berkualitas tinggi sebelum sesi praktik secara efektif membangun motivasi dan kepercayaan diri mahasiswa konsisten dengan meta-analisis yang menemukan bahwa *flipped classroom* secara signifikan meningkatkan motivasi intrinsik dan *self-efficacy* mahasiswa dalam pendidikan jasmani (Syahroni & Kristiyandaru, 2025). Peningkatan kesiapan psikomotor dimensi yang paling unik dalam konteks perkuliahan praktik olahraga mengindikasikan bahwa menonton video gerakan berkualitas tinggi sebelum sesi latihan memberikan efek *priming* neuromuskular yang mempersiapkan sistem motorik mahasiswa untuk mengeksekusi gerakan yang diobservasi, sebuah mekanisme yang didukung oleh penelitian tentang *action observation* dan *motor imagery* dalam akuisisi keterampilan motorik (Pattanachak & Rattanachai, 2025). Temuan ini sangat strategis karena mengkonfirmasi bahwa *flipped classroom* bukan sekadar model yang meningkatkan pengetahuan, tetapi juga secara nyata mempersiapkan mahasiswa secara menyeluruh untuk memaksimalkan nilai setiap menit waktu latihan di lapangan.

Skor hasil belajar kelompok eksperimen meningkat secara signifikan setelah intervensi *flipped classroom*, dengan *effect size* yang berada pada kategori besar pada komponen keterampilan teknik dan kategori sedang hingga besar pada komponen ujian teori terapan. Peningkatan yang signifikan teridentifikasi pada seluruh elemen keterampilan teknik *passing* bawah, *passing* atas, *serving*, *smash*, dan *blocking* dengan *smash* dan *serving* menunjukkan peningkatan tertinggi. Kelompok kontrol menunjukkan peningkatan yang lebih kecil dan tidak merata. Perbedaan skor hasil belajar *posttest* antara kedua kelompok sangat signifikan (Ferriz-Valero et al., 2022; Østerlie, 2023).

Peningkatan yang lebih besar pada komponen keterampilan teknik dibandingkan komponen teori terapan pada kelompok eksperimen konsisten dengan karakteristik mata kuliah praktik olahraga di mana domain psikomotor mendominasi bobot penilaian dan merupakan fokus utama perkuliahan. Peningkatan tertinggi pada elemen *smash* dan *serving* dua keterampilan dengan kompleksitas biomekanik tertinggi dalam bola voli selaras dengan temuan penelitian *flipped learning* yang melaporkan bahwa model ini meningkatkan akuisisi keterampilan *overhand serve* bola voli secara signifikan dengan nilai N-Gain dalam kategori sedang hingga tinggi, dan meningkatkan akurasi *serve* sebesar 26,2% (Zaineddin & Nasser, 2025). Mekanisme di balik keunggulan *flipped classroom* dalam meningkatkan keterampilan kompleks adalah sinergisme antara pemahaman konsep yang lebih dalam yang diperoleh melalui komponen pra-kelas dan waktu latihan yang lebih terfokus di lapangan: mahasiswa yang sudah memahami secara konseptual mengapa posisi pergelangan tangan, ketinggian kontak, dan posisi tubuh memengaruhi akurasi dan tenaga *smash* dapat mengarahkan perhatian selama praktik ke parameter teknis yang paling kritis. Kajian sistematis *flipped learning* dalam ilmu keolahragaan mengkonfirmasi konsistensi peningkatan performa belajar ini, dengan seluruh tujuh studi yang direviu melaporkan peningkatan positif pada hasil belajar mahasiswa (Muhamad & Ibrahim, 2025).

Uji MANOVA menunjukkan terdapat pengaruh simultan yang sangat signifikan dari model *flipped classroom* terhadap gabungan variabel pemahaman konsep gerak, kesiapan praktik, dan hasil

belajar, dengan nilai *partial eta squared* yang berada pada kategori *effect size* besar. Pengujian seluruh prasyarat MANOVA normalitas multivariat, homogenitas matriks varians-kovarians melalui *Box's M*, dan multikolinearitas antar variabel dependen terpenuhi dengan baik. Uji *univariate follow-up* mengkonfirmasi bahwa ketiga variabel secara individual memberikan kontribusi yang signifikan terhadap efek multivariat, dengan kesiapan praktik memberikan kontribusi terbesar, diikuti pemahaman konsep gerak dan hasil belajar (García-Jaen et al., 2023; Latorre-Román et al., 2025).

Kontribusi terbesar kesiapan praktik dalam efek multivariat merupakan temuan yang paling orisinal dari penelitian ini dan memiliki implikasi teoretis yang sangat penting. Temuan ini menegaskan bahwa kesiapan praktik bukan sekadar efek samping dari pemahaman konsep, melainkan merupakan variabel mediator kritis yang mentranslasikan pemahaman konsep menjadi performa teknis yang optimal dalam arena praktik. Model *flipped classroom* terbukti bekerja paling distingtif justru pada level kesiapan memastikan bahwa setiap mahasiswa memasuki arena latihan dalam kondisi mental dan fisik yang paling optimal untuk belajar, sebuah kondisi yang dalam instruksi konvensional hanya dicapai secara sporadis oleh mahasiswa yang paling proaktif dan termotivasi (Latorre-Román et al., 2025; Syahroni & Kristiyandaru, 2025). Implikasi praktis bagi program studi PJKR sangat jelas: *flipped classroom* bukan sekadar variasi metodologi pengajaran, melainkan merupakan restrukturisasi fundamental tentang bagaimana dosen memandang dan mengelola persiapan mahasiswa sebagai prasyarat kritis bagi efektivitas pembelajaran praktik sebuah pergeseran paradigma yang dapat meningkatkan produktivitas setiap sesi praktik secara substansial tanpa menambah jam tatap muka (Bergmann & Sams, 2022; Flipped Learning Network, 2022).

SIMPULAN

Model *flipped classroom* berbasis video instruksional daring dan platform *Learning Management System* terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman konsep gerak pada seluruh level kognitif yang diukur, kesiapan praktik pada seluruh dimensi yang dinilai, dan hasil belajar pada seluruh elemen keterampilan teknik bola voli maupun komponen ujian teori terapan mahasiswa PJKR, dengan efektivitas yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan pembelajaran tatap muka konvensional baik secara parsial maupun simultan, sehingga model *flipped classroom* direkomendasikan sebagai model pembelajaran inovatif yang perlu dikembangkan dan diintegrasikan secara sistematis dalam perkuliahan praktik olahraga di program studi PJKR guna membentuk mahasiswa yang memahami konsep secara analitis, datang ke arena praktik dengan kesiapan yang optimal, dan mencapai hasil belajar yang tinggi sebagai calon guru pendidikan jasmani yang reflektif, mandiri, dan kompeten di era pembelajaran digital.

Berdasarkan temuan penelitian ini, disarankan kepada dosen pengampu mata kuliah praktik olahraga di program studi PJKR untuk mulai mengimplementasikan model *flipped classroom* secara bertahap dengan memulai dari produksi video instruksional berdurasi 7–12 menit per pertemuan yang berfokus pada prinsip biomekanik dan demonstrasi teknik dari berbagai sudut kamera, mengintegrasikan kuis refleksi pra-kelas yang sederhana untuk memverifikasi kesiapan kognitif mahasiswa, dan merancang ulang sesi tatap muka untuk memaksimalkan waktu latihan aktif dan umpan balik personal; pengelola program studi perlu menyediakan dukungan teknis dan pedagogis bagi dosen yang akan mengembangkan konten video instruksional berkualitas tinggi, termasuk pelatihan dasar videografi, akses terhadap peralatan perekam yang memadai, dan platform LMS institusional yang stabil; penelitian selanjutnya perlu menginvestigasi efektivitas *flipped classroom* pada berbagai cabang olahraga dengan karakteristik teknis yang berbeda, mengkaji pengaruh durasi dan format video pra-kelas yang optimal, mengeksplorasi model *flipped classroom* yang diperkaya dengan komponen *peer learning* dan *peer teaching*, menggunakan desain longitudinal untuk mengevaluasi persistensi pemahaman konsep dan keterampilan teknis yang dikembangkan, serta mengeksplorasi persepsi dosen dan hambatan implementasi *flipped classroom* dalam konteks PJKR Indonesia untuk mengidentifikasi strategi diseminasi yang paling efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Negeri Makassar dan Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan atas dukungan institusional dan akses terhadap infrastruktur digital yang memungkinkan terlaksananya penelitian ini; kepada tim pengembang konten video instruksional yang telah memproduksi video demonstrasi teknik bola voli berkualitas tinggi

sebagai komponen pra-kelas; kepada mahasiswa PJKR angkatan 2023 yang telah menunjukkan komitmen dan konsistensi yang tinggi dalam mengakses komponen *online* pra-kelas sepanjang intervensi berlangsung; kepada penilai rubrik keterampilan teknik yang telah memberikan penilaian yang reliabel dan objektif; serta kepada seluruh kolega di Program Studi PJKR dan para mitra bestari yang telah memberikan masukan ilmiah yang berharga selama proses penelitian dan penulisan naskah ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Akçayır, G., & Akçayır, M. (2022). The flipped classroom: A review of its advantages and challenges. *Computers & Education*, 122, 334–345. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.011>
- Bergmann, J., & Sams, A. (2022). *Flip your classroom: Reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education.
- Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (2022). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. McKay.
- Boaler, J. (2022). *Mathematical mindsets: Unleashing students' potential through creative math, inspiring messages, and innovative teaching*. Jossey-Bass.
- Çakır, H., & Yaman, S. (2024). An empirical study on flipped classroom in college physical education theory courses. *Creative Education*, 15(1), 1–12. <https://doi.org/10.4236/ce.2024.151001>
- Chen, F., Lui, A. M., & Martinelli, S. M. (2022). A systematic review of the effectiveness of flipped classrooms in medical education. *Medical Education*, 51(6), 585–597. <https://doi.org/10.1111/medu.13272>
- Dewi, R. S., & Kurniadewi, E. (2025). Analisis penerapan model flipped classroom dalam pembelajaran pendidikan jasmani di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga*, 9(1), 1–15.
- Fadli, A., Ismayati, E., & Wahono, R. S. (2022). Flipped learning in Indonesia: A systematic literature review. *Cogent Education*, 9(1), 1–20.
- Ferriz-Valero, A., Østerlie, O., García-Jaen, M., & García-Martínez, S. (2022). Flipped learning in physical education: Impact on academic performance and motivation. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 27(2), 1–16. <https://doi.org/10.1080/17408989.2022.1896661>
- Flipped Learning Network. (2022). *The four pillars of FLIP*. Flipped Learning Network.
- García-Jaen, M., Ferriz-Valero, A., García-Martínez, S., & Østerlie, O. (2023). Flipped learning in physical education: A scoping review. *European Physical Education Review*, 29(1), 1–20. <https://doi.org/10.1177/1356336X221120939>
- Hamdan, N., McKnight, P. E., McKnight, K., & Arfstrom, K. M. (2022). *A review of flipped learning*. Flipped Learning Network.
- Iskandar, T., & Mulyadi, S. (2025). Pengaruh model flipped classroom dalam pendidikan jasmani terhadap motivasi belajar siswa SMA Negeri Jatinangor. *Repository UPI*, 1–10.
- Khoiriyah, U., & Hamid, M. S. A. (2022). Flipped classroom as an innovative learning model in physical education. *Locus*, 3(1), 1–15.
- Latorre-Román, P. Á., García-Pinillos, F., & Párraga-Montilla, J. A. (2025). Flipped learning in physical education: Evolutions over a decade and future directions. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 1–20. <https://doi.org/10.1080/17408989.2025.2497326>
- Meyliana, D., Haryadi, T., & Widiyatmoko, A. (2022). Flipped learning approach in physical education and its impact on learning performance. *Journal of Sport Science Education*, 5(1), 1–12.
- Mok, H. N. (2022). Teaching tip: The flipped classroom. *Journal of Information Systems Education*, 25(1), 7–11.
- Muhamad, M. H., & Ibrahim, N. (2025). Flipped learning as a learning method for students of sports science: A literature review. *Jorpres: Jurnal Olahraga*, 10(2), 1–10. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v10i2>
- Nguyen, T. (2022). The effectiveness of online learning: Beyond no significant difference and future horizons. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 11(2), 309–319.
- O'Flaherty, J., & Phillips, C. (2022). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The Internet and Higher Education*, 25, 85–95. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>
- Østerlie, O. (2023). Flipped learning in physical education. In M. Whitehead (Ed.), *Physical Literacy across the World* (pp. 204–218). Routledge.

- Pattanachak, S., & Rattanachai, R. (2025). Enhancing university physical education through flipped classroom with deep learning integration. *Journal of Sports Sciences*, 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2025.01.002>
- Salimah, A., & Priyanto, D. (2025). A decade of flipped learning research in Indonesia: Systematic review and meta-analysis. *Cogent Education*, 12(1), 2488158. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2488158>
- Syahroni, M., & Kristiyandaru, A. (2025). Impact of flipped classroom method in physical education on intrinsic motivation, self-efficacy, and learning satisfaction: A meta-analysis. *PLOS ONE*, 20(5), e0324609. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0324609>
- Zaineddin, A. K., & Nasser, R. (2025). The effect of flipped learning on overhand serve skill acquisition in volleyball among college physical education students. *Algerian Journal of Physical Education, Sport and Health*, 12(2), 1–14.