



Pengembangan modul ajar *Net Game* untuk meningkatkan minat dan motivasi peserta didik mengikuti pembelajaran penjasorkes (PJOK)

Alfauzi Makruf^{1*}, Guntur¹, Agung Wahyu Nugroho²

¹ Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

² Pengelolaan Usaha Rekreasi, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding Author. Email: alfauzi.2023@student.uny.ac.id

Received: 1 Oktober 2025; Revised: 29 December 2025; Accepted: 8 January 2026

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ajar berbasis *net game* materi permainan bola voli guna meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) kelas VII SMP Diponegoro Depok, Sleman. Model pembelajaran *Teaching Games for Understanding* (TGfU), khususnya dalam bentuk *net game*, dipilih karena terbukti mampu meningkatkan keaktifan, keterlibatan emosional, serta keterampilan sosial peserta didik melalui pendekatan permainan yang menyenangkan dan bermakna. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan mengacu pada model Borg & Gall yang telah disederhanakan. Proses pengembangan meliputi studi pendahuluan, perencanaan, pengembangan desain produk, validasi oleh ahli, uji coba lapangan awal, uji coba utama, serta uji coba operasional. Subjek uji coba terdiri dari peserta didik kelas VII. Instrumen yang digunakan mencakup angket minat, angket motivasi, dan lembar observasi, serta dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul ajar berbasis *net game* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan minat dan motivasi peserta didik. Uji *paired sample t-test* menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* baik pada minat maupun motivasi di kelas eksperimen (Sig. = 0,000). Uji *independent sample t-test* juga menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol setelah penerapan modul (Sig. = 0,000). Temuan ini menunjukkan bahwa modul ajar yang dikembangkan tidak hanya layak dan praktis, tetapi juga efektif dalam meningkatkan minat dan motivasi peserta didik terhadap pembelajaran PJOK secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Modul Ajar, Minat, Motivasi, Pendidikan Jasmani

Abstract: This research seeks to create a net game-based instructional module for volleyball, aimed at enhancing student engagement and motivation in Physical Education (PE) course for seventh-grade students at SMP Diponegoro (Diponegoro Junior High School), Depok, Sleman. The Teaching Games for Understanding (TGfU) learning model, particularly in the context of net games, was selected due to its demonstrated effectiveness in enhancing students' engagement, emotional involvement, and social skills through an enjoyable and purposeful gaming framework. This research utilized research and development methods grounded in a streamlined Borg & Gall model. The development process encompassed preliminary studies, planning, product design development, expert validation, initial field trials, main trials, and operational trials. The participants in the trial were seventh-grade students. The study employed interest questionnaires, motivation questionnaires, and observation sheets, which were subjected to both quantitative and qualitative analysis. The research findings demonstrate that the net game-based learning module significantly enhanced students' engagement and motivation. A paired sample t-test indicates a significant increase in both interest and motivation in the experimental class between the pretest and posttest (Sig. = 0.000). An independent sample t-test indicates a significant difference between the experimental and control classes following the implementation of the module (Sig. = 0.000). The findings demonstrate that the developed learning module is both feasible and practical, effectively enhancing students' engagement and motivation in PE compared to traditional methods.

Keywords: Learning module, Interest, Motivation, PE.

How to Cite: Makruf, A., Guntur, & Nugroho, A. W. (2026). Pengembangan modul ajar Net Game untuk meningkatkan minat dan motivasi peserta didik mengikuti pembelajaran penjasorkes (PJOK). *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 22(1), 39-52. <https://doi.org/10.21831/jpji.v22i1.90137>



PENDAHULUAN

Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) merupakan bagian penting dalam kurikulum yang tidak hanya menekankan aspek fisik, tetapi juga aspek kognitif, afektif, dan sosial peserta didik (Depdiknas, 2022). PJOK bertujuan untuk mengembangkan kemampuan gerak, keterampilan sosial, nilai sportivitas, serta gaya hidup sehat. Karakteristik pembelajaran PJOK di sekolah di laksanakan di lapangan yaitu dengan aktivitas fisik (Garcia et al., 2021). Dengan harapan peserta didik dapat menanamkan pola hidup sehat dalam kehidupan sehari-hari serta dalam jangka waktu panjang (Mark, 2019). Membangun gaya hidup aktif dengan beraktivitas fisik sampai dengan akhir hayat (Astuty et al., 2020). Latar belakang peserta didik yang bervariasi memiliki kebiasaan berbeda-beda dari rumah maupun kesehariannya, sebagian peserta didik menyukai aktifitas fisik di karenakan memang hobi atau seorang atlet, namun sebagian lain yang lebih mendominasi mereka belum memiliki kebiasaan beraktifitas fisik, hal ini menjadi tugas guru agar membangun kebiasaan baru yang positif untuk kehidupan yang lebih baik, untuk masa yang sedang di lalui atau masa yang akan datang melalui PJOK. Keberhasilan pembelajaran PJOK sangat bergantung pada minat dan motivasi peserta didik dalam mengikutinya. Tanpa adanya minat yang kuat dan motivasi dari dalam maupun dari luar, peserta didik cenderung mengikuti pembelajaran secara pasif dan tidak optimal.

Minat merupakan kondisi dimana peserta didik memiliki ketertarikan pada sebuah pembelajaran yang disajikan, kemudian memiliki kecenderungan rasa ingin tahu serta berperan aktif dalam proses pembelajaran (Ang & Wang, 2017). Sedangkan motivasi menurut *Self-Determination Theory* motivasi intrinsik merupakan motivasi yang ada dalam diri seorang anak, kemauan dan minat mengikuti pembelajaran berasal dari diri sendiri, dan motivasi ini cenderung lebih konsisten dan bertahan lama, sedangkan motivasi ekstrinsik merupakan motivasi keinginan belajar dari luar berupa dukungan, dorongan, atau penghargaan, namun motivasi ekstrinsik ini biasanya tidak bertahan begitu lama (Liu et al., 2024).

Minat dan motivasi merupakan salah satu kunci agar pembelajaran PJOK berjalan secara efektif, menyenangkan, serta memudahkan mencapai keberhasilan dalam tujuan pembelajaran (Jani, 2000). Rendahnya minat dan motivasi peserta didik dalam pembelajaran PJOK sering terjadi karena metode pembelajaran yang kurang menarik dan tidak memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi peserta didik. pembelajaran PJOK di sekolah masih menghadapi permasalahan dalam rendahnya minat dan motivasi peserta didik, yang akan berdampak pada rendahnya partisipasi aktif dan kualitas pembelajaran (Hartt et al., 2020; Wijaya et al., 2021).

Hal ini ditunjukkan oleh beberapa studi yang melaporkan bahwa motivasi peserta didik dalam pembelajaran PJOK berada pada kategori rendah karena pengajaran yang belum mampu menciptakan keterlibatan emosional dan kesenangan belajar yang optimal (Buana & Kristiyandaru, 2021). Minat mendorong peserta didik untuk bersikap positif terhadap materi, sedangkan motivasi mengarahkan dan mempertahankan perilaku belajar peserta didik dalam jangka waktu tertentu (Deci & Ryan, 2020). Rendahnya minat dan motivasi dapat berdampak pada kurangnya partisipasi aktif peserta didik, bahkan menjadikan pembelajaran PJOK terasa membosankan dan tidak bermakna (Wijaya et al., 2021). Yang seharusnya pelajaran PJOK merupakan mata pelajaran dengan minat dan motivasi peserta didik yang tinggi dalam mengikutinya (Imawati & Maulana, 2021).

Berdasarkan hasil observasi pada bulan september 2024 di kelas VII SMP Diponegoro Depok, menggunakan teknik pengumpulan data berupa kuesioner dan observasi langsung, minat dan motivasi peserta didik diukur menggunakan instrumen kuesioner yang dikembangkan berdasarkan indikator-indikator yang relevan dengan menggunakan skala likert menyatakan minat dan motivasi peserta didik sedang cenderung rendah dengan skor rata-rata minat 62,3 dan motivasi 63,7. adapun hasil observasi pengamatan langsung ketika proses pembelajaran PJOK berlangsung, masih banyaknya peserta didik yang kurang minat dan motivasi untuk mengikuti pembelajaran PJOK, seperti masih banyaknya peserta didik yang datang terlambat ke lapangan, tidak memakai baju olahraga saat proses pembelajaran, beberapa peserta didik memakai sandal, kemudian masih banyak peserta didik takut kepanasan karena matahari sudah mulai terik, sehingga guru perlu berulang kali memanggil peserta didik untuk ke lapangan melaksanakan proses pembelajaran dan beberapa masalah lainnya. Kemudian beberapa peserta didik menyatakan pengakuan bahwasanya mereka mengikuti pembelajaran PJOK hanya karena bosan di kelas, kemudian pengakuan peserta didik lainnya menyatakan hanya memiliki ketertarikan di

beberapa materi olahraga saja sedangkan yang lain tidak, seperti anak yang suka olahraga bola voli hanya semangat ketika pembelajaran bola voli saja, materi lain kurang minat mengikutinya, contoh lain anak yang suka olahraga sepak bola hanya semangat ketika materi sepak bola saja sedangkan materi lain kurang minat mengikutinya. Hal ini pentingnya ada perbaikan dan tindakan untuk meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dalam pembelajaran PJOK. Ada beberapa hal yang menjadi faktor kurangnya minat dan motivasi peserta didik di SMP Diponegoro Depok, pertama pembelajaran PJOK yang terlalu monoton yang hanya berfokus pada teknis. Kedua kemampuan kognitif peserta didik yang berbeda. Ketiga tingkat keterampilan motorik yang berbeda. Keempat minat dan motivasi yang berbeda.

Untuk mengatasi rendahnya minat dan motivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran PJOK perlu adanya pendekatan pembelajaran yang mengarahkan peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran, serta mampu meningkatkan minat dan motivasi peserta didik. Minat dan motivasi yang terukur yang dikembangkan oleh guru dalam pembelajaran PJOK, menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, sehingga mendorong peserta didik untuk selalu melakukan aktivitas jasmani dimasa yang akan datang (Otundo & Garn, 2019). Penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran TGfU dapat meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dalam pembelajaran PJOK, model pembelajaran ini mendorong peserta didik untuk aktif terlibat dalam pembelajaran serta mengurangi persaingan individu (Chiva-Bartoll et al., 2018). Pendekatan TGfU menekankan pembelajaran melalui situasi permainan yang dimodifikasi dan pengambilan keputusan, sehingga mendorong keterlibatan aktif dan motivasi peserta didik (Andrianto, 2023). Model *Teaching Games for Understanding* (TGfU) tidak hanya mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik, tetapi juga memperpanjang *academic learning time* dalam pembelajaran PJOK, yang mencerminkan keterlibatan belajar yang lebih bermakna. Selain itu, TGfU terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan bermain dan motivasi belajar peserta didik, khususnya pada materi permainan bola voli (Rasifa et al., 2025; Romadhona et al., 2024). Model pembelajaran TGfU dengan pendekatan pembelajaran permainan dan *game* ini sangat efektif untuk meningkatkan minat dan motivasi peserta didik (Hartt et al., 2020). Penerapan pendekatan game-based dan Teaching Games for Understanding (TGfU) terbukti meningkatkan motivasi intrinsik, kesenangan belajar, dan minat peserta didik, sekaligus berkontribusi terhadap peningkatan motivasi dan kebugaran fisik dalam pembelajaran pendidikan jasmani (Hendrawan & Sulisty, 2025; Syamsuar & Zen, 2021). Menurut Bunker dan Thorpe (1982) model pembelajaran TGfU di rancang untuk mengembangkan keaktifan peserta didik melalui pembelajaran dengan permainan, mengembangkan berpikir kritis serta bijak dalam mengambil Keputusan, dengan tujuan menciptakan pembelajaran yang relevan dan menarik (Tim, 2019). Ada enam komponen dalam model pembelajaran TGfU yaitu bentuk permainan (*Game-Focus*), mengapresiasi permainan (*Game Appreciation*), kesadaran taktik (*Tactical Awareness*), Pengambilan Keputusan (*Decision Making*), pelaksanaan keterampilan (*Skill Execution*), penampilan (*Performance*) (Ortiz et al., 2023).

Dalam konteks pendidikan jasmani, penerapan *net game* terbukti mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan, interaktif, dan bermakna (Asmarita, 2023a). Guru dapat mengemas materi pembelajaran melalui aktivitas permainan yang sederhana, bervariasi, dan sesuai dengan kemampuan peserta didik. Penelitian Gil-Arias et al. (2017) menunjukkan bahwa penerapan TGfU berbasis *net game* pada materi bola voli dapat meningkatkan motivasi intrinsik peserta didik karena mereka merasa lebih terlibat secara emosional dan kognitif. Selain menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, *net game* juga berperan penting dalam meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik. Gustian, Sastaman, & Nemeth (2022) menemukan bahwa penggunaan *net game* di sekolah dasar tidak hanya meningkatkan kompetensi motorik dan pemahaman taktis, tetapi juga menumbuhkan niat peserta didik untuk berpartisipasi lebih lanjut dalam aktivitas fisik. Temuan serupa ditunjukkan oleh Harianto et al. (2021) yang menyatakan bahwa keterlibatan peserta didik dalam aktivitas *net game* berpengaruh positif terhadap peningkatan keterampilan permainan dan motivasi belajar. Dengan demikian, *net game* berfungsi sebagai model pembelajaran yang mampu menggabungkan aspek keterampilan, kesenangan, dan dorongan motivasional secara bersamaan.

Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada penerapan model atau unit pembelajaran berbasis TGfU, tanpa diikuti dengan pengembangan perangkat ajar yang sistematis dan siap digunakan oleh guru, dalam praktik pembelajaran di sekolah. Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan penelitian yang lebih menekankan pada pengembangan produk pembelajaran inovatif dalam bentuk modul ajar yang terstruktur dan empiris, sebagaimana diidentifikasi dalam studi literatur TGfU

yang memfokuskan pada peran model ini dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik dalam PJOK (Sholehudin et al., 2025). Selain itu, pengembangan modul ajar PJOK yang secara spesifik mengintegrasikan karakteristik *net game* ke dalam struktur pembelajaran TGfU masih relatif terbatas. Padahal, *net game* terbukti mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan, meningkatkan kompetensi motorik, serta mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam pembelajaran PJOK (Harianto et al, 2021; Gustia et al, 2022).

Berdasarkan kondisi tersebut, *state of the art* penelitian ini terletak pada pengembangan modul ajar berbasis *net game* yang dirancang secara sistematis dengan mengadaptasi prinsip *Teaching Games for Understanding* (TGfU) dan dikembangkan melalui tahapan penelitian dan pengembangan Borg & Gall. Modul ajar yang dikembangkan tidak hanya memuat aktivitas permainan, tetapi juga dilengkapi dengan tujuan pembelajaran yang terukur, sintaks pembelajaran berbasis permainan, panduan pelaksanaan, serta instrumen penilaian autentik yang mencakup aspek kognitif, psikomotor, dan afektif sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka (Depdiknas, 2022:). Dengan demikian, penelitian ini memiliki kebaruan dibandingkan penelitian sebelumnya karena menghasilkan produk berupa modul ajar yang telah divalidasi, diuji kepraktisannya, serta dibuktikan efektivitasnya dalam meningkatkan minat dan motivasi peserta didik pada pembelajaran PJOK.

Agar materi pembelajaran dapat tersusun secara sistematis dan mudah diaplikasikan dalam proses pembelajaran, diperlukan perangkat ajar berupa modul ajar yang dapat digunakan guru sebagai panduan. Modul ajar berfungsi sebagai acuan dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai secara optimal. Menurut Depdiknas (2022), modul ajar dirancang untuk memberikan struktur yang jelas pada proses pembelajaran, memuat tujuan, materi, metode, media, serta instrumen penilaian. Dalam konteks PJOK, modul ajar berbasis *net game* sangat penting karena mampu mengakomodasi perbedaan kemampuan motorik dan kognitif peserta didik sekaligus menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan. Penelitian Gustian et al. (2022) menegaskan bahwa aktivitas *net game* tidak hanya meningkatkan keterampilan motorik, tetapi juga mendorong keterlibatan emosional dan motivasi siswa. Dengan demikian, pengembangan modul ajar berbasis *net game* menjadi solusi inovatif untuk mengatasi rendahnya minat dan motivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran PJOK.

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada di SMP Diponegoro Depok dan analisis kebutuhan guru dan peserta didik, pengembangan modul ajar berbasis *net game* materi bola voli menawarkan solusi untuk mengatasi masalah tersebut dengan model pembelajaran yang merangsang peserta didik untuk aktif bergerak dengan dikemas dengan model permainan yang lebih menyenangkan dan tidak monoton.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D), menurut Borg & Gall dalam Sugiyono (2023) penelitian dan pengembangan merupakan desain penelitian dengan tujuan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. Prosedur pengembangan model Borg & Gall yang disederhanakan meliputi: (1) studi pendahuluan, (2) perencanaan, (3) pengembangan desain produk dan validasi ahli (4) uji coba skala kecil, (5) revisi produk skala kecil (6) uji coba skala besar, (7) revisi produk skala besar (8) uji coba operasional, (9) penyempurnaan produk akhir.

Pada tahap uji coba operasional, penelitian ini menggunakan desain *quasi eksperimen* dengan bentuk *non-equivalent control group design*. Desain ini dipilih karena peneliti tidak memungkinkan untuk melakukan pengacakan subjek secara penuh, mengingat keterbatasan kelas yang telah terbentuk di sekolah. Menurut Creswell, (2014) dan Fraenkel et al., (2012) desain *quasi eksperimen* sesuai digunakan dalam penelitian pendidikan yang bertujuan menguji efektivitas suatu produk atau perlakuan dalam konteks pembelajaran nyata. Dalam desain ini, kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa pembelajaran menggunakan modul ajar berbasis *net game*, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran PJOK konvensional.

Penggunaan desain R&D yang dikombinasikan dengan *quasi eksperimen* memungkinkan peneliti untuk memperoleh dua jenis temuan utama, yaitu: (1) informasi kualitatif mengenai kelayakan dan kepraktisan modul ajar melalui validasi ahli dan uji coba lapangan, serta (2) bukti empiris mengenai efektivitas modul ajar dalam meningkatkan minat dan motivasi peserta didik melalui analisis statistik. Dengan demikian, desain penelitian ini dinilai tepat untuk menjawab tujuan penelitian, yaitu

mengembangkan dan menguji modul ajar berbasis *net game* yang efektif dalam meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dalam pembelajaran PJOK.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 3 Maret-25 September 2025 di SMP Diponegoro Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Lokasi ini dipilih karena merupakan tempat yang relevan dengan latar belakang masalah dan telah dilakukan observasi awal sebelumnya.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini peserta didik kelas VII SMP Diponegoro Depok tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian sebanyak 120 peserta didik dari empat kelas paralel (VII A, VII B, VIIC, VII E). Teknik pengambilan subjek menggunakan total sampling, karena seluruh populasi dapat dijangkau dan relevan dengan permasalahan penelitian.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas angket dan lembar observasi. Angket disusun menggunakan skala Likert 1–5 dengan bentuk pernyataan tertutup. Jenis angket yang digunakan meliputi: (1) angket kebutuhan modul ajar untuk guru dan peserta didik untuk mengetahui karakteristik, kebutuhan, dan preferensi terhadap modul berbasis *net game*. (2) angket minat peserta didik mengikuti pembelajaran PJOK dengan indikator perhatian, perasaan senang, aktivitas, peran guru, dan fasilitas pembelajaran (3) angket motivasi peserta didik mengikuti pembelajaran PJOK dengan indikator *self-efficacy*, strategi belajar aktif, nilai pembelajaran PJOK, tujuan belajar, dan lingkungan belajar. (4) angket masukkan guru untuk menilai kelayakan isi, keterlaksanaan, dan dampak modul. (5) angket masukkan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan untuk menilai aspek minat, motivasi, serta memberikan saran perbaikan modul.

Selain angket, penelitian ini juga menggunakan lembar observasi untuk menilai indikator minat (antusiasme, perhatian, partisipasi, ketekunan, ekspresi) dan indikator motivasi (inisiatif, tanggung jawab, daya juang, kerja sama, tujuan belajar) selama pembelajaran berlangsung.

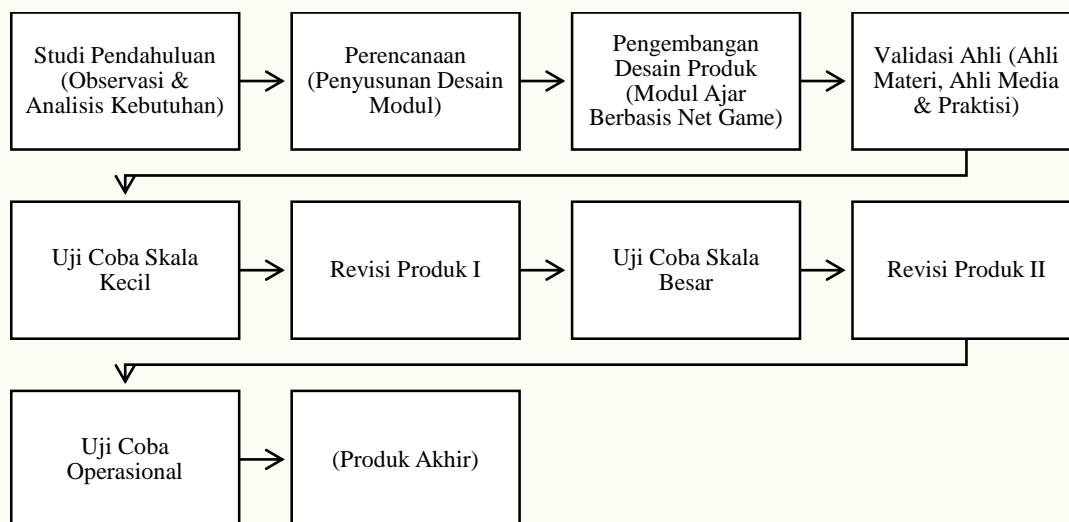
Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga cara, yaitu: (1) Studi pustaka, untuk mengumpulkan teori dan hasil penelitian terdahulu yang relevan. (2) Observasi, untuk memperoleh gambaran awal permasalahan dan kebutuhan di lapangan, serta memantau respons siswa dalam uji coba produk. (3) Penyebaran angket, untuk mengukur minat dan motivasi peserta didik serta mendapatkan penilaian terhadap kelayakan modul dari guru dan siswa.

Teknik Analisis Data

Data penelitian ini dianalisis menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk menelaah hasil studi pendahuluan, masukan dari ahli materi dan ahli media, serta tanggapan guru dan peserta didik terhadap modul ajar berbasis *net game*. Hasil analisis kualitatif dijadikan dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan produk.

Analisis kuantitatif dilakukan untuk menguji efektivitas modul ajar. Data angket minat dan motivasi peserta didik dianalisis melalui langkah-langkah berikut: (1) uji prasyarat analisis, meliputi uji normalitas dan homogenitas untuk memastikan data memenuhi asumsi statistik. (2) uji *paired sample t-test*, digunakan untuk mengetahui perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest minat serta motivasi peserta didik dalam satu kelompok (kelas eksperimen). (3) uji *independent sample t-test*, digunakan untuk membandingkan perbedaan hasil posttest antara kelas eksperimen yang menggunakan modul ajar berbasis *net game* dengan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran konvensional.

Rancangan Pengembangan Produk



Pengembangan modul ajar berbasis *net game* bola voli dalam penelitian ini mengadaptasi model penelitian dan pengembangan Borg & Gall yang telah disederhanakan. Proses pengembangan dilakukan melalui sembilan tahapan. Tahap pertama adalah studi pendahuluan, yang bertujuan mengidentifikasi permasalahan pembelajaran PJOK di SMP Diponegoro Depok. Studi ini dilakukan melalui observasi kelas dan penyebaran angket kebutuhan kepada guru serta peserta didik. Hasil studi awal menunjukkan rendahnya minat dan motivasi belajar serta kebutuhan akan modul ajar yang lebih interaktif. Tahap kedua adalah perencanaan, yaitu menyusun desain modul ajar berbasis *net game* dengan memperhatikan karakteristik peserta didik SMP, kompetensi dasar bola voli, dan prinsip *Teaching Games for Understanding* (TGfU). Tahap ketiga adalah pengembangan produk awal, berupa penyusunan modul ajar yang memuat materi bola voli, aktivitas permainan (*net game*), ilustrasi, dan panduan pembelajaran. Tahap keempat adalah validasi ahli, dilakukan oleh dosen ahli materi PJOK dan ahli media pembelajaran. Validator menilai aspek isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan modul. Masukan dari validator digunakan untuk melakukan revisi produk. Tahap kelima adalah uji coba skala kecil pada kelas kecil, yaitu kelas VII A, untuk melihat kejelasan instruksi, kemenarikan modul, dan respon awal peserta didik. Tahap keenam yaitu masukkan dan saran dari guru dan peserta didik terhadap modul ajar yang telah dilaksanakan pada uji coba skala kecil, masukkan dan saran guru dengan menggunakan instrumen tertutup dan terbuka sedangkan peserta didik menggunakan skala tertutup. Tahap ketujuh adalah uji coba skala besar lapangan pada kelas yang lebih besar (kelas VII B). Tahap ini digunakan untuk menilai keterlaksanaan pembelajaran menggunakan modul serta respons peserta didik terhadap aktivitas *net game*. Tahap kedelapan yaitu masukkan dan saran dari guru dan peserta didik terhadap modul ajar yang telah dilaksanakan, masukkan dan saran guru dengan menggunakan instrumen tertutup dan terbuka sedangkan peserta didik menggunakan skala tertutup. Tahap kesembilan adalah uji coba operasional, dilaksanakan pada kelas eksperimen (VII C) dengan membandingkannya dengan kelas kontrol (VII E) melalui desain kuasi eksperimen *non-equivalent comparison group*. Pada tahap ini, efektivitas modul dalam meningkatkan minat dan motivasi diuji secara kuantitatif menggunakan *paired sample t-test* dan *independent sample t-test*. Hasil setiap tahapan digunakan untuk memperbaiki dan menyempurnakan modul sehingga menghasilkan produk akhir berupa modul ajar berbasis *net game* bola voli yang layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran PJOK SMP.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Observasi

Tabel 1. Rata-rata Skor Minat dan Motivasi Peserta Didik

Variabel	Rata-rata Skor	Kategori	Indikator Terendah
Minat	62,3	Sedang cenderung rendah	Perhatian (59,4)
Motivasi	63,7	Sedang cenderung rendah	Self-efficacy (61,1)

Observasi awal memperlihatkan sebagian besar peserta didik bersikap pasif saat pembelajaran PJOK. Hasil angket menunjukkan minat dan motivasi berada pada kategori sedang cenderung rendah. data ini menunjukkan perlunya inovasi dalam pembelajaran PJOK agar dapat meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran PJOK.

Analisis Kebutuhan Modul Ajar

Tabel 2. Hasil Analisis Kebutuhan Modul Ajar

Responden	Kebutuhan Utama	Persentase
Guru PJOK	Modul praktis, sistematis, memuat aktivitas permainan	100%
Siswa SMP	Pembelajaran dengan permainan dan <i>game</i> , bermakna, aktivitas kelompok	72% Menyetujui

Hasil ini mengonfirmasi bahwa guru dan peserta didik sama-sama membutuhkan modul ajar berbasis permainan (*net game*), sehingga adanya perubahan signifikan terhadap minat dan motivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran PJOK.

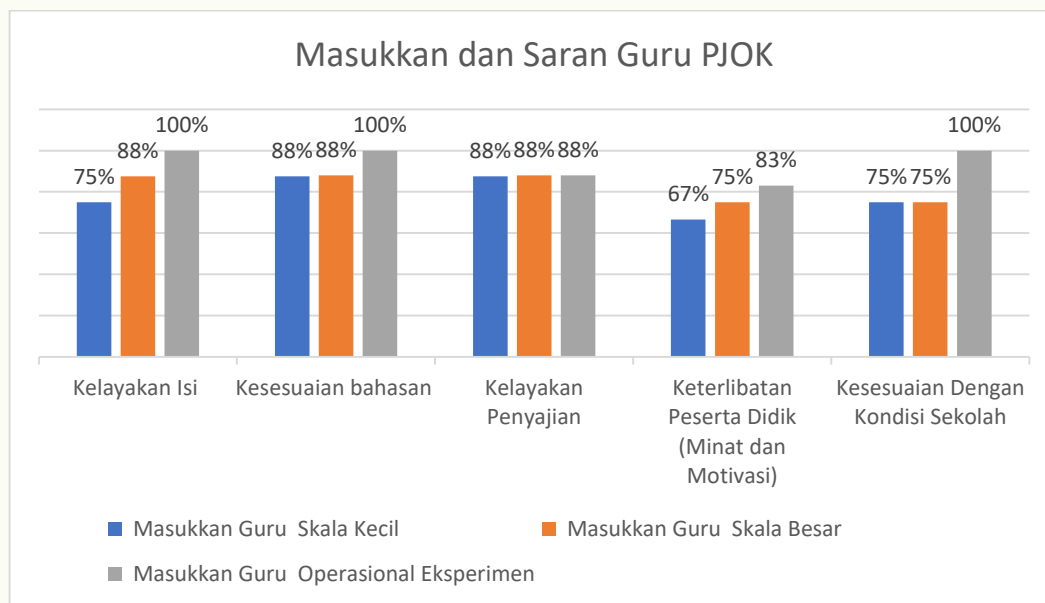
Validasi ahli

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli

Validator	Kategori	Catatan Revisi
Ahli Materi 1	Sangat Baik	<ol style="list-style-type: none">Perlu ada penambahan materi pada modul ajar yang di kembangkanSesuaikan materi dengan kemampuan peserta didikDalam pembelajaran tidak menggunakan tehnik atau gerak dasar
Ahli Materi 2	Sangat Baik	<ol style="list-style-type: none">Tambahkan fakta-fakta yang ada, cari data-data yang relevan dengan pengembangan yang di lakukanTambahkan daftar pustaka dengan yang baru (kemutaakhirian)Penggunaan istilah sebaiknya komitmen
Ahli Media	Sangat Baik	<ol style="list-style-type: none">Keterampilan dasar perlu di beri gambar tersendiri beserta keterangan agar mudah di pahamiLengkapi modul dengan daftar isiReferensi perlu di tambah
Praktisi Guru PJOK	Sangat Baik	<ol style="list-style-type: none">Sesuaikan modul ajar dengan sarana dan prasarana yang ada di sekolahTujuan pembelajaran sudah sesuai dengan capaian pembelajaran PJOK Fase yang dituju, namun perlu dibuat lebih terukur dengan indikator yang spesifik.Perlu ada penguatan aspek nilai sportivitas dan kerjasama dalam permainanInstrumen penilaian sudah mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap, tetapi perlu diperjelas rubrik penilaian keterampilan agar lebih objektif.

Produk modul ajar yang dikembangkan dari ahli materi 1 dan 2, ahli media dan praktisi menyatakan bahwa modul ajar yang dikembangkan masuk katagori sangat baik, namun ada beberapa catatan revisi sebagai penguat dan penyempurnaan produk yang dikembangkan.

Uji Coba Lapangan

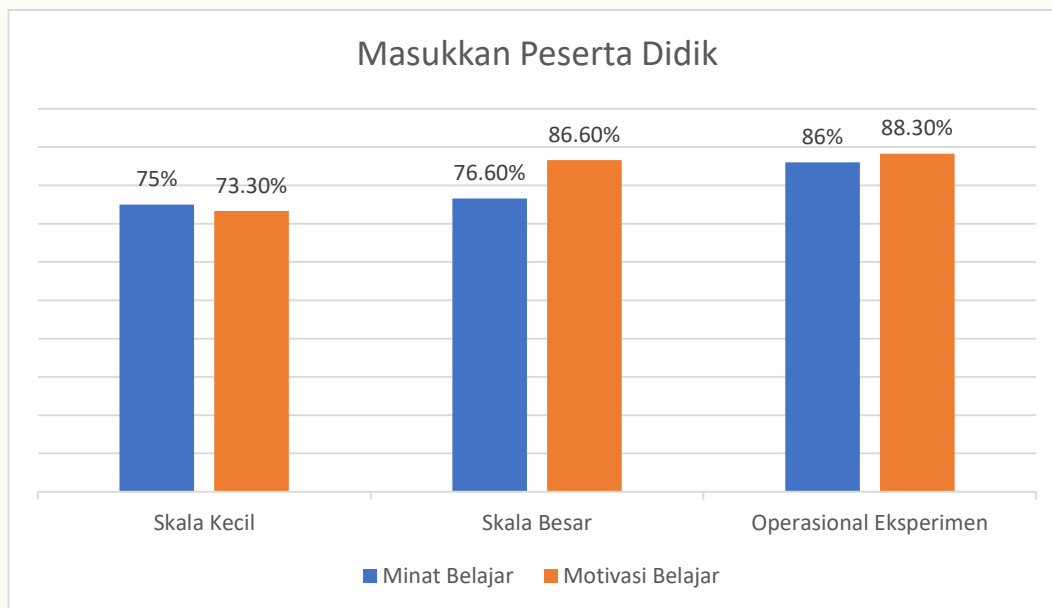


Gambar 1. Masukkan dan Saran Guru PJOK

Tabel 4. Masukkan dan Saran Guru PJOK

Tahap Uji Coba	Masukkan Guru PJOK	Saran Guru PJOK
Skala Kecil	Isi modul sesuai dengan capaian pembelajaran, tata letak materi dan gambar masih perlu diperjelas, instruksi aktivitas permainan belum sepenuhnya sederhana.	Tambahkan ilustrasi langkah <i>passing</i> atas dan bawah secara berurutan, Perbanyak contoh soal latihan pemahaman.
Skala Besar	Modul mulai menumbuhkan minat belajar, aktivitas permainan membuat pembelajaran lebih menyenangkan, peserta didik masih kesulitan memahami istilah teknis.	Tambahkan glosarium istilah bola voli, gunakan bahasa lebih sederhana, dan berikan variasi permainan sesuai tingkat kemampuan peserta didik.
Uji Operasional	Modul efektif meningkatkan motivasi dan antusiasme belajar, keseimbangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor sudah baik, waktu alokasi beberapa kegiatan masih kurang sesuai.	Buat panduan alternatif penggunaan modul dengan waktu fleksibel, tambahkan rubrik penilaian autentik lebih rinci (kerja sama, sportivitas), perbanyak variasi permainan agar minat peserta didik tetap tinggi.

Uji coba skala kecil dilakukan di kelas VII A jumlah peserta didik 15, uji coba skala besar di kelas VII B jumlah peserta didik 30, dan Operasional pada kelas eksperimen 30 peserta didik dan kelas kontrol 30. Pada uji coba skala kecil masukkan dan saran guru pjok terhadap modul ajar yang di kembangkan untuk nilai terendah pada aspek keterlibatan peserta didik 67% masuk katagori layak, dan nilai tertinggi pada aspek kesesuaian bahasa dan kelayakan penyajian yaitu 88% masuk kategori sangat layak dengan beberapa masukkan dan saran terbuka oleh guru PJOK. uji coba skala besar masukkan dan saran guru pjok terhadap modul ajar yang di kembangkan untuk nilai terendah pada aspek keterlibatan peserta didik kesesuaian dengan kondisi sekolah 75% masuk katagori layak, dan nilai tertinggi pada aspek kelayakan isi, kesesuaian bahasa, dan kelayakan penyajian yaitu 88% masuk kategori sangat layak, dengan beberapa masukkan dan saran terbuka oleh guru PJOK. uji coba operasional eksperimen masukkan dan saran guru pjok terhadap modul ajar yang di kembangkan untuk nilai terendah pada aspek keterlibatan peserta didik 83% masuk katagori sangat layak, dan nilai tertinggi pada aspek kelayakan isi, kesesuaian bahasa, dan kesesuaian dengan kondisi sekolah 100% masuk kategori sangat layak, dengan beberapa masukkan dan saran terbuka oleh guru PJOK.



Gambar 2. Masukkan Peserta Didik

Masukkan dari peserta didik untuk modul ajar yang dikembangkan hanya diukur 2 indikator yaitu minat dan motivasi peserta didik, pada uji coba skala kecil, uji coba skala besar dan operasional eksperimen, terdapat peningkatan yang cukup signifikan. Uji coba skala kecil minat peserta didik 75% kategori layak dan motivasi peserta didik 73,30% kategori layak. Uji coba skala besar minat peserta didik 76,60% kategori layak dan motivasi peserta didik 86,60% kategori sangat layak. Untuk operasional eksperimen minat peserta didik 86% masuk kategori sangat layak dan motivasi peserta didik 88,30% masuk kategori sangat layak.

Uji Statistik

Dalam proses uji statistik ada beberapa tahapan, yaitu: (1) uji normalitas dan homogenitas menunjukkan data memenuhi syarat analisis parametrik. (2) uji *paired sample t-test* pada kelas eksperimen menunjukkan adanya peningkatan signifikan minat dan motivasi setelah menggunakan modul (Sig.=0,000). (3) uji *independent sample t-test* menunjukkan terdapat perbedaan signifikan minat dan motivasi antara kelas eksperimen dan kontrol (Sig.=0,000).

Uji statistik dalam penelitian ini dilakukan pada tahap uji coba operasional, yang merupakan tahapan akhir dalam model penelitian dan pengembangan Borg & Gall. Tahap ini bertujuan untuk menguji efektivitas produk yang telah direvisi berdasarkan hasil uji coba skala kecil dan skala besar. Pada tahap uji coba operasional, modul ajar berbasis *net game* diterapkan pada kelas eksperimen dan dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Analisis statistik dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan modul ajar berbasis *net game* terhadap peningkatan minat dan motivasi peserta didik. Sebelum pengujian hipotesis, data hasil pretest dan posttest dianalisis melalui uji prasyarat, meliputi uji normalitas dan homogenitas, guna memastikan data memenuhi asumsi analisis parametrik. Selanjutnya, uji *paired sample t-test* digunakan untuk menguji perbedaan minat dan motivasi peserta didik sebelum dan sesudah penerapan modul ajar pada kelas eksperimen.

Selain itu, uji *independent sample t-test* digunakan untuk membandingkan perbedaan hasil *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penggunaan uji statistik pada tahap uji coba operasional ini bertujuan untuk memberikan bukti empiris mengenai efektivitas modul ajar berbasis *net game* dalam meningkatkan minat dan motivasi peserta didik, sehingga dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan tidak hanya layak dan praktis, tetapi juga efektif sesuai dengan tujuan penelitian.

Tabel 5. Hasil Uji Paired Sample t-test minat peserta didik mengikuti pembelajaran PJOK

Data	Sig. (α)	Kondisi	Keterangan
Pretest Posttes kontrol	0,000	$\alpha < 0,05$	H ₁ diterima
Posttes Posttest eksperimen	0,000	$\alpha < 0,05$	H ₁ diterima

Tabel 6. Hasil Uji Paired Sample t-test motivasi peserta didik mengikuti pembelajaran PJOK

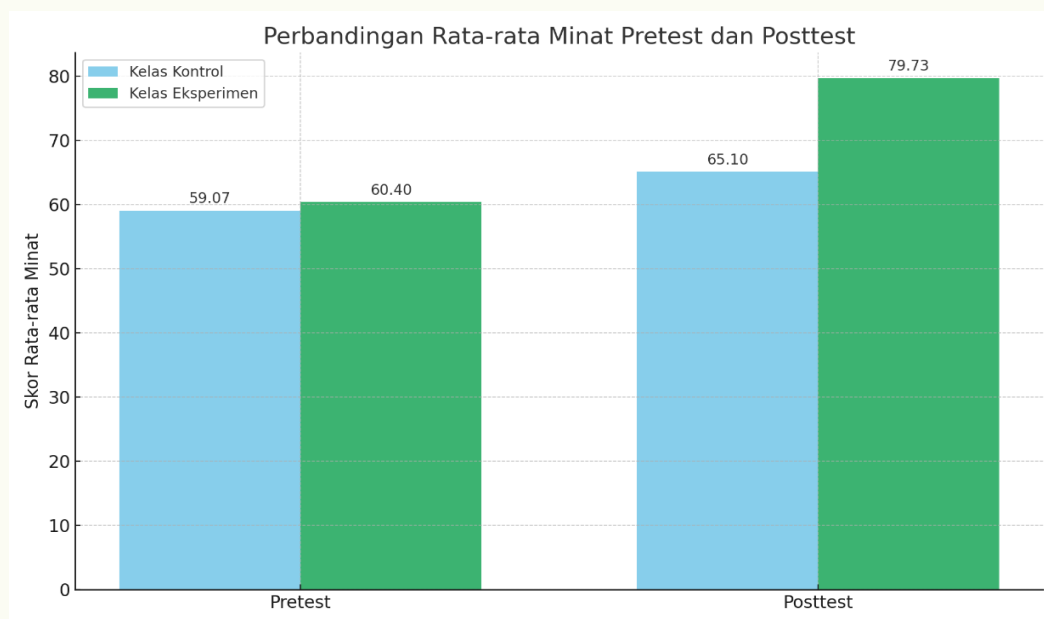
Data	Sig. (α)	Kondisi	Keterangan
Pretest Posttes kontrol	0,000	$\alpha < 0,05$	H ₁ diterima
Posttes Posttest eksperimen	0,000	$\alpha < 0,05$	H ₁ diterima

Tabel 7. Hasil Uji independent sample t-test minat peserta didik mengikuti pembelajaran PJOK

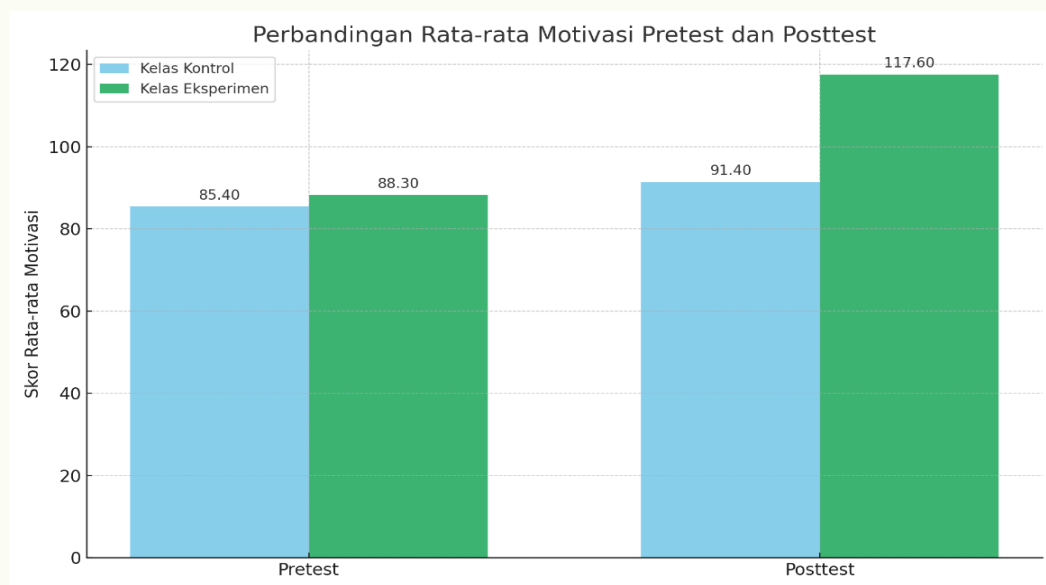
Data	Sig. (α)	Kondisi	Keterangan
Pretest	0,269	$\alpha > 0,05$	H ₀ diterima
Posttes	0,000	$\alpha < 0,05$	H ₁ diterima

Tabel 8. Uji independent sample t-test motivasi peserta didik mengikuti pembelajaran PJOK

Data	Sig. (α)	Kondisi	Keterangan
Pretest	0,000	$\alpha < 0,05$	H ₁ diterima
Posttes	0,000	$\alpha < 0,05$	H ₁ diterima



Gambar 3. Grafik Skor Rata-Rata Minat Peserta Didik dalam Mengikuti Pembelajaran PJOK



Gambar 4. Grafik Skor Rata-Rata Motivasi Peserta Didik dalam Mengikuti Pembelajaran PJOK

Uji *paired sample t-test* menunjukkan adanya peningkatan signifikan minat dan motivasi pada kelas eksperimen setelah menggunakan modul ajar berbasis *net game* (Sig. < 0,05), sedangkan kelas kontrol tidak mengalami peningkatan berarti (Sig. > 0,05). Hasil *independent sample t-test* juga memperlihatkan perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol (Sig.=0,000), di mana kelas eksperimen memiliki skor lebih tinggi, temuan ini menegaskan bahwa modul ajar berbasis *net game* efektif meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa minat dan motivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran PJOK pada kondisi awal masih berada pada kategori sedang cenderung rendah. Hal ini sejalan dengan temuan Imawati & Maulana (2021) yang menyebutkan bahwa sebagian besar siswa memandang PJOK kurang menarik karena pembelajaran masih bersifat teknis dan monoton. Rendahnya minat dan motivasi peserta didik mengindikasikan perlunya inovasi pembelajaran yang lebih variatif, menyenangkan, dan relevan dengan karakteristik peserta didik.

Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa guru membutuhkan modul yang praktis, sistematis, dan dapat diaplikasikan dengan kondisi sekolah, sedangkan peserta didik menginginkan pembelajaran berbasis permainan yang sederhana, bermakna, dan dilakukan secara berkelompok. Kondisi ini menguatkan pentingnya pengembangan modul berbasis *net game* yang mampu memfasilitasi keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran PJOK. Penelitian sebelumnya oleh Hartt et al. (2020) dan Gil-Arias et al. (2017) juga menegaskan bahwa model TGfU berbasis permainan dapat meningkatkan partisipasi, pemahaman taktis, serta motivasi belajar peserta didik.

Validasi oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi guru PJOK menempatkan modul ajar berbasis *net game* pada kategori sangat baik. Masukan yang diberikan, seperti penambahan ilustrasi, perbaikan bahasa, penguatan rubrik penilaian, dan penyelarasan dengan sarana sekolah, menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan sudah memenuhi aspek kelayakan isi, kebahasaan, dan penyajian. Hal ini sejalan dengan Chiva-Bartoll et al. (2018) yang menekankan bahwa bahan ajar berkualitas harus mampu menyajikan materi secara jelas, komunikatif, dan menarik agar dapat meningkatkan keterlibatan belajar peserta didik.

Uji coba skala kecil menunjukkan bahwa modul sudah mudah dipahami meskipun masih perlu penyempurnaan dalam instruksi dan ilustrasi. Pada uji coba skala besar, peserta didik memberikan respons positif (87,2% kategori sangat baik) dan guru menilai modul semakin praktis digunakan. Hasil ini mengonfirmasi efektivitas pendekatan *net game* dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan bermakna, sebagaimana ditunjukkan dalam penelitian Wijaya et al. (2021).

Selanjutnya, hasil uji coba operasional memberikan bukti empiris bahwa modul ajar berbasis *net game* efektif meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik. Uji *paired sample t-test* menunjukkan adanya peningkatan signifikan dari *pretest* ke *posttest* di kelas eksperimen, sementara uji *independent sample t-test* membuktikan adanya perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. Hasil ini memperkuat penelitian Asmarita (2023) dan Gustian et al. (2022) yang menegaskan bahwa *net game* mampu menumbuhkan motivasi intrinsik, perasaan senang, serta keterlibatan emosional peserta didik dalam pembelajaran PJOK.

Dengan demikian, novelty penelitian ini terletak pada pengembangan modul ajar berbasis *net game* yang tidak hanya layak secara isi dan media, tetapi juga efektif dalam meningkatkan aspek minat dan motivasi secara simultan. Implikasi praktisnya, guru PJOK dapat memanfaatkan modul ini sebagai alternatif perangkat ajar untuk menciptakan pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif, dan sesuai dengan Kurikulum Merdeka.

Selain memberikan kontribusi praktis bagi pembelajaran PJOK, penelitian ini juga memiliki kontribusi keilmuan dalam pengembangan pendidikan jasmani. Secara teoretis, temuan penelitian ini memperkuat kerangka TGfU dengan menunjukkan bahwa pendekatan *net game* tidak hanya berdampak pada penguasaan keterampilan permainan, tetapi juga efektif meningkatkan aspek afektif peserta didik, khususnya minat dan motivasi belajar. Hal ini menegaskan bahwa TGfU dapat diposisikan sebagai pendekatan pedagogis yang komprehensif, mencakup dimensi kognitif, psikomotor, dan afektif secara terpadu.

Kontribusi keilmuan lainnya tercermin pada pengembangan modul ajar berbasis *net game* sebagai bentuk integrasi antara teori pembelajaran berbasis permainan dan implementasi kurikulum PJOK. Modul ini dapat menjadi rujukan konseptual bagi penelitian selanjutnya dalam mengembangkan perangkat ajar PJOK yang adaptif dan kontekstual. Selain itu, hasil penelitian ini membuka peluang studi lanjutan untuk mengkaji penerapan pendekatan serupa pada materi olahraga lain serta menelusuri dampak jangka panjangnya terhadap motivasi berkelanjutan dan kebiasaan aktivitas fisik peserta didik.

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ajar berbasis *net game* materi bola voli guna meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK). Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa modul ajar berbasis *net game* yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa modul ajar berada pada kategori sangat baik dan layak digunakan dalam pembelajaran PJOK. Uji coba skala kecil dan skala besar memperlihatkan respons positif dari guru dan peserta didik, serta menunjukkan bahwa modul mudah dipahami dan dapat diimplementasikan sesuai dengan kondisi sekolah. Selanjutnya, hasil uji coba operasional membuktikan bahwa penerapan modul ajar berbasis *net game* secara signifikan meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Dengan demikian, modul ajar berbasis *net game* materi bola voli dapat direkomendasikan sebagai alternatif perangkat ajar PJOK yang inovatif dan kontekstual untuk meningkatkan minat dan motivasi peserta didik, serta mendukung terciptanya pembelajaran PJOK yang lebih aktif, menyenangkan, dan bermakna.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada: Rektor Universitas Negeri Yogyakarta, Prof. Dr. Sumaryanto, M. Kes., Dekan FIKK Universitas Negeri Yogyakarta, Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, M. Or. yang telah memberi izin penelitian. Khususnya Program Studi Pendidikan Jasmani, atas dukungan akademik selama proses penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Sekolah, guru PJOK, serta seluruh peserta didik SMP Diponegoro Depok yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap tahap penelitian. Tidak lupa penulis berterima kasih kepada para ahli materi dan ahli media yang telah memberikan masukan konstruktif dalam penyempurnaan produk yang dikembangkan. Dukungan semua pihak sangat membantu kelancaran penelitian hingga penyusunan artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrianto, J. R. (2023). Teaching Games for Understanding (TGfU) Learning Model on Improving Learning Outcomes of Volleyball Material. *Journal RESPECS (Research Physical Education and Sport)*, 5, 296–300. <https://doi.org/10.47191/ijmra/v6-i9-46>
- Asmarita, D. (2023a). *MODEL PEMBELAJARAN TGFU UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PASSING BAWAH BOLA VOLI KELAS VIII DI SMP NEGERI 2 PAJANGAN*.
- Asmarita, D. (2023b). Pengaruh model permainan terhadap motivasi intrinsik siswa dalam pembelajaran PJOK. *Jurnal Pendidikan Jasmani*, 14 (2), 112–121.
- Astuty, S., Indy, Slamet, S., & Wibowo, R. (2020). Model Pendidikan Gerak untuk Meningkatkan Physical-Self-Concept pada Pendidikan Jasmani di Sekolah Dasar. *TEGAR: Journal of Teaching Physical Education in Elementary School*, 3(2), 20–25. <https://doi.org/10.17509/tegar.v3i2.24028>
- Buana, I. R. A., & Kristiyandaru, A. (2021). MOTIVASI SISWA MENGIKUTI PEMBELAJARAN PENDIDIKAN JASMANI, OLAHRAGA, DAN KESEHATAN: INTRINSIK DAN EKSTRINSIK. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 9, 421–426.
- Chen Ang, & Wang, Y. (2017). The Role of Interest in Physical Education: A Review of Research Evidence. *Journal of Teaching in Physical Education*, 36(3). <https://journals.humankinetics.com/abstract/journals/jtpe/36/3/article-p313.xml>
- Chiva-Bartoll, Ó., Salvador-García, C., & Ruiz-Montero, P. J. (2018). Teaching games for understanding and cooperative learning: Can their hybridization increase motivational climate among physical education students? *Croatian Journal of Education*, 20(2), 561–584. <https://doi.org/10.15516/cje.v20i2.2827>
- Creswell, J. w. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2020). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. Springer.
- Depdiknas. (2022). *Kurikulum Merdeka untuk Pendidikan Jasmani*. Kemendikbudristek.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2012). *How to Design and Evaluate Research in Education* (8th ed.). McGraw-Hill.
- Garcia, M. A., Bojos, M. T., & Sy, G. U. (2021). Potential Factors in Engaging Physical Activity Beyond Physical Education Class. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 6(10), 90–100. <https://doi.org/10.46827/ejpe.v6i10.3571>
- Gil-Arias, A., Harvey, S., Cárceles, A., Práxedes, A., & Del Villar, F. (2017). Effect of a TGfU volleyball unit on students' motivation and tactical learning. *Journal of Teaching in Physical Education*, 36, 123–135.
- Gustian, A., Sastaman, A., & Nemeth, Z. (2022). Using net games to stimulate the motor competence of elementary school students. *Jurnal Olahraga*, 8 (2), 45–56.
- Hariato, A., Gustian, A., Supriatna, E., & Nuryadi, D. (2021). Stimulating game performance skills in students through net games. *Tanjungpura Journal of Physical Education, Sport, and Health*, 9 (2), 112–121.
- Hartt, J., Woods, C., & Lambert, K. (2020). Game-based learning in physical education: Effects on student engagement and motivation. *European Physical Education Review*, 26(4), 794–815.
- Hartt, M., Hosseini, H., & Mostafapour, M. (2020). Game On: Exploring the Effectiveness of Game-based Learning. *Planning Practice and Research*, 35(5), 589–604. <https://doi.org/10.1080/02697459.2020.1778859>
- Hendrawan, K. T., & Sulisty, Y. W. (2025). Pengaruh Pendekatan Permainan untuk Pemanasan

terhadap Minat Siswa dalam Mata Pelajaran PJOK. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 6(2), 430–434. <https://doi.org/10.46838/spr.v6i2.767>

- Imawati, I., & Maulana, H. (2021). Problematika motivasi belajar siswa pada pembelajaran PJOK. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 9(2), 67–76.
- Imawati, V., & Maulana, A. (2021). Minat Belajar Siswa dalam Mengikuti Proses Pembelajaran PJOK. *Patria Educational Journal (PEJ)*, 1(1), 87–93. <https://doi.org/10.28926/pej.v1i1.439>
- Jani, J. (2000). *Masa Pembelajaran Akademik dan Pencapaian Pelajar Pelbagai Kategori Keaktifan dalam Pendidikan Jasmani*. December.
- Liu, Y., Ma, S., & Chen, Y. (2024). The impacts of learning motivation, emotional engagement and psychological capital on academic performance in a blended learning university course. *Frontiers in Psychology*, 15(May), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1357936>
- Mark, R. E. (2019). Physical Activity in Schools: It's Not Just for the Gym and Recess. Introducing Physical Activity into the Academic Classroom to Improve Student Engagement and Performance. *ProQuest LLC*.
- Ortiz, M., Meroño, L., Morales-Belando, M. T., Vaquero-Cristóbal, R., & González-Gálvez, N. (2023). Teaching Games for Understanding in Game Performance and Psychosocial Variables: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Control Trial. *Children*, 10(3). <https://doi.org/10.3390/children10030573>
- Otundo, J. O., & Garn, A. C. (2019). Student interest and engagement in middle school physical education: Examining the role of needs supportive teaching. *International Journal of Educational Psychology*, 8(2), 137–161. <https://doi.org/10.17583/ijep.2019.3356>
- Rasifa, N., Kartiko, D. C., & Ridwan, M. (2025). Effectiveness of TGFU Model in Improving Playing Skills and Motivation to Learn Volleyball in Senior High School. *Indonesian Journal of Physical Education and Sport Science*, 5(3), 365–374. <https://doi.org/10.52188/ijpess.v5i3.1334>
- Romadhona, N. S., Kurniawan, R., & Darmawan, A. (2024). Investigating the effect of Teaching Games for Understanding (TGfU) models on motivation and academic learning time in physical education. *Edu Sportivo Indonesian Journal of Physical Education*, 5(1), 82–93.
- Sholehudin, I., Fendrian, F., & Budiman, A. (2025). Teaching Games for understanding: A learning model that increases student motivation in Physical Education. *Journal of Physical and Outdoor Education*, 7(1), 83–92.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, R&D dan Penelitian Pendidikan)* (A. Nuryanto (ed.); 3rd ed.). alfabeta.
- Syamsuar, S., & Zen, Z. (2021). Teaching game for understanding model: increasing motivation and students' physical fitness. *JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*, 7(1), 128–136. <https://doi.org/10.29210/02021951>
- Tim, H. (2019). Teaching Games for Understanding: The Importance of Student Emphasis over Content Emphasis. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 73(7).
- Wijaya, M., Arifin, R., & Suherman, A. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran TGFU terhadap Minat dan Motivasi Siswa dalam Pembelajaran PJOK. *Jurnal Pendidikan Olahraga Indonesia*, 7(2), 98–107.