

**TINJAUAN PUSTAKA SISTEMATIS TENTANG IMPLEMENTASI MEDIA  
DIGITAL DALAM PEMBELAJARAN PJOK: TREN PENELITIAN, DAMPAK  
PEMBELAJARAN, DAN TANTANGAN PEDAGOGIS DI ERA TRANSFORMASI  
DIGITAL**

Ilham Kamaruddin<sup>1</sup>, Fhadil Nugraha<sup>2</sup>, Aski Tenri Pakkua<sup>3</sup>, Ukhwanul Atmawan  
Mantika<sup>4</sup>, Bahtiar<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universitas Negeri Makassar

<sup>2</sup>Universitas Negeri Makassar

<sup>3</sup>Universitas Negeri Makassar

<sup>4</sup>Universitas Negeri Makassar

<sup>5</sup>Universitas Negeri Makassar

[ilham.kamaruddin@unm.ac.id](mailto:ilham.kamaruddin@unm.ac.id)<sup>1</sup>, [nugrahafhadil24@gmail.com](mailto:nugrahafhadil24@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[azckyfrombone@gmail.com](mailto:azckyfrombone@gmail.com)<sup>3</sup>, [wawanmantika3@gmail.com](mailto:wawanmantika3@gmail.com)<sup>4</sup>,  
[thiarsaqit188@gmail.com](mailto:thiarsaqit188@gmail.com)<sup>5</sup>

**ABSTRACT**

*This study aims to systematically examine the use of digital media in Physical Education, Sports, and Health (PJOK) learning through a qualitative approach with a Systematic Literature Review (SLR) design. A total of 25 national and international articles published between 2020 and 2025 obtained through Google Scholar and reviewed using PRISMA guidelines were used as sources of analysis. The results of the study indicate that the application of technologies such as E-Modules, interactive videos, and web-based applications has a significant impact on improving student learning outcomes in the cognitive, affective, and psychomotor domains. However, the implementation of digital media still faces major challenges in the form of infrastructure inequality and low teacher digital skills, which impact the gap in learning quality between urban and rural schools. Therefore, strategic planning is needed to improve educator's digital literacy and develop technological competencies. Further research is recommended to focus on longitudinal studies to assess the long-term impact of digital media use on student learning outcomes and fitness, as well as strengthening infrastructure regulations and teacher training programs based on the DigCompEdu Framework.*

*Keywords: Digital Media; Physical Education Learning; Student Learning Outcomes; Teacher Digital Skills*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menelaah secara sistematis penggunaan media digital dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) melalui pendekatan kualitatif dengan desain Systematic Literature Review (SLR). Sebanyak 25 artikel nasional dan internasional terbitan tahun 2020 hingga 2025

yang diperoleh melalui Google Scholar dan ditelaah menggunakan pedoman PRISMA dijadikan sumber analisis. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan teknologi seperti E-Modul, video interaktif, dan aplikasi berbasis web memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Meskipun demikian, implementasi media digital masih menghadapi tantangan besar berupa ketimpangan infrastruktur serta rendahnya keterampilan digital guru, yang berdampak pada kesenjangan kualitas pembelajaran antara sekolah di perkotaan dan daerah. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan strategis untuk meningkatkan literasi digital pendidik dan pengembangan kompetensi teknologi. Penelitian lanjutan disarankan berfokus pada studi longitudinal guna menilai dampak jangka panjang penggunaan media digital terhadap hasil belajar dan kebugaran siswa, serta memperkuat regulasi infrastruktur dan program pelatihan guru berlandaskan Framework DigCompEdu.

**Kata Kunci:** Hasil Belajar Siswa; Keterampilan Digital Guru; Media Digital; Pembelajaran PJOK

### **A. Pendahuluan**

Transformasi digital kini menjadi fenomena internasional yang memengaruhi banyak sektor, termasuk sektor pendidikan. Perkembangan Teknologi, Informasi dan Komunikasi (TIK) telah mendorong munculnya inovasi dalam pembelajaran digital yang meningkatkan akses, fleksibilitas, dan memperluas interaksi di antara para peserta didik (Knoke et al., 2024). Dalam bidang pendidikan jasmani, penggunaan media digital memiliki potensi besar untuk meningkatkan keterlibatan, semangat, dan kualitas aktivitas fisik siswa. Selaras dengan apa yang dikemukakan oleh (Rusmitaningsih et al., 2024) dalam hasil penelitiannya "*The integration of technology in physical education (PE)*

*has gained increasing attention for its potential to enhance student engagement and motivation. Fitness tracker applications, available on smartphones and wearables, offer innovative solutions for real-time feedback, activity monitoring, and motivational support".* Beragam platform seperti aplikasi kebugaran, sistem manajemen pembelajaran, sensor gerak, dan gamifikasi saat ini sering digunakan untuk mendukung pembelajaran jasmani (Montiel-Ruiz et al., 2023). Selain meningkatkan literasi digital dan kesadaran kesehatan, teknologi ini juga memudahkan pelaksanaan pembelajaran di luar ruangan, terutama selama masa pandemi COVID-19 (Purwanto & Tawar, 2024).

Walaupun demikian, penerapan teknologi dalam pendidikan juga membawa tantangan-tantangan baru. Ketidakmerataan akses, rendahnya kemampuan literasi digital, dan penyebaran materi negatif merupakan hambatan yang signifikan dalam implementasi teknologi di sektor pendidikan (Sugeng et al., 2024). Dalam pendidikan jasmani, masalah ini menjadi lebih rumit karena pelajaran PJOK menekankan pentingnya interaksi sosial dan aktivitas fisik yang sulit digantikan oleh media digital (Jastrow et al., 2022). Dengan demikian, sangat penting untuk memahami sejauh mana media digital dapat memperkaya pengalaman belajar tanpa mengurangi nilai penting dari aktivitas fisik dan interaksi sosial yang ada didalamnya.

Secara konseptual, penggabungan media digital dalam pembelajaran PJOK dapat diuraikan melalui dua teori utama, yaitu Teori Determinasi Diri (Self Determination Theory/SDT) dan Teori Literasi Digital. Teori SDT menyoroti pentingnya memenuhi kebutuhan psikologis dasar autonomi, kompetensi, dan hubungan sosial untuk menciptakan motivasi yang berasal dari dalam diri

individu (Mackenbrock & Kleinert, 2023). Sementara itu Teori Literasi Digital menekankan keterampilan peserta didik untuk mengakses, menilai, dan menghasilkan konten digital dengan cara yang kritis dan etis (Reddy et al., 2023). Berdasarkan penelitian oleh (Kholid & Darmawan, 2023), “*..that literacy is not just a technical skill, but also a key to improving student engagement in learning*” sehingga literasi digital yang baik akan meningkatkan efektivitas proses belajar serta mendorong keterlibatan aktif siswa. Dengan demikian, media digital lebih dari sekedar alat, melainkan juga sebagai cara pendidikan yang mendorong refleksi diri, kerja sama, dan pengalaman belajar yang bermakna.

Berbagai studi sebelumnya mendukung pandangan berikut, berdasar penelitian yang dilakukan oleh (Jastrow et al., 2022) serta (Knoke et al., 2024), teknologi digital dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran olahraga. Namun, keberhasilan tersebut sangat tergantung pada keterampilan guru dan rancangan pengajaran yang diterapkan. Di Indonesia, (Trisnawati et al., 2024) menemukan bahwa penggunaan video interaktif dapat

meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta motivasi belajar siswa. Di sisi lain, penelitian yang dilakukan oleh (Fadlih et al., 2023) menunjukkan bahwa media visual digital efektif untuk siswa yang memiliki kebutuhan khusus. Walaupun demikian, terbatasnya akses kepada perangkat dan infrastruktur digital tetap menjadi hambatan utama dalam pelaksanaannya (Gufran & Lan, 2025).

Konteks nasional juga memperlihatkan adanya perbedaan kemampuan digital antara para guru dan siswa. Sekolah yang berada di kota biasanya lebih cepat dalam menerapkan teknologi pembelajaran dibandingkan dengan sekolah yang ada di daerah, yang masih mengandalkan alat sederhana seperti PowerPoint atau YouTube (Yusma et al., 2024). Namun, studi terbaru menunjukkan bahwa penggunaan media digital tanpa metode pengajaran yang sesuai dapat mengurangi tingkat aktivitas fisik siswa (Cui et al., 2024), sementara sebaliknya *“fitness tracker applications have been shown to improve student engagement, motivation, and self awareness in physical education”* maka pendekatan

teknologi yang dirancang dengan baik justru dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan dalam pendidikan jasmani (Rusmitaningsih et al., 2024).

Jelas terdapat kesenjangan dalam penelitian tersebut. Pertama, masih kurangnya penelitian tentang penggunaan media digital dalam pembelajaran PJOK di negara-negara berkembang. Kedua, masih sedikit penelitian yang menggabungkan literasi digital, motivasi belajar, dan hasil dari aktivitas fisik dalam satu kerangka konsep. Ketiga, dampak faktor sosial dan budaya terhadap efektivitas pemanfaatan media digital dalam konteks pendidikan jasmani di Indonesia juga masih sedikit diteliti. Dengan demikian, perlu dilakukan tinjauan pustaka secara sistematis untuk mengidentifikasi tren, metodologi, dan hasil penelitian yang relevan, agar dapat merumuskan strategi pengembangan pembelajaran PJOK yang berbasis media digital, kontekstual, efektif, dan berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan tinjauan sistematis mengenai penggunaan media digital dalam pembelajaran PJOK baik di tingkat global maupun nasional. Studi ini diharapkan dapat mengidentifikasi

pola penelitian, tren pelaksanaan, serta sumbangan teoritis dan praktis dari pemanfaatan teknologi digital dalam pendidikan jasmani. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menyajikan model konseptual yang berlandaskan pada Teori Determinasi Diri dan Teori Literasi Digital. Model ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi para guru, pengembang kurikulum, serta pembuat kebijakan dalam merancang pembelajaran PJOK yang bersifat adaptif, interaktif, serta seimbang antara aspek teknologi dan aktivitas fisik.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan desain *Systematic Literature Review* (SLR) untuk menganalisis penggunaan media digital dalam pembelajaran PJOK. Pendekatan ini dipilih karena literature review berfungsi bukan sekadar merangkum penelitian, tetapi juga memetakan pengetahuan, mengidentifikasi tren, dan menemukan kesenjangan riset (Snyder, 2019). Dengan demikian, tinjauan pustaka menjadi landasan penting dalam menghasilkan pemahaman yang akurat dan arah penelitian baru.

Prosedur SLR penelitian ini mengikuti pedoman metodologis yang mendefinisikan tinjauan sistematis sebagai proses terstruktur untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menginterpretasikan seluruh studi primer yang relevan (Kitchenham & Charters, 2007). Alur seleksi studi merujuk pada standar PRISMA 2020 yang terdiri dari empat tahap utama, yaitu: (1) *identification* untuk mengumpulkan seluruh rekaman dari database; (2) *screening* melalui penyaringan judul dan abstrak; (3) *eligibility* berdasarkan pemeriksaan teks penuh; dan (4) *included*, yaitu studi yang akhirnya dimasukkan ke dalam sintesis (Page et al., 2021).

Pencarian artikel dilakukan melalui Google Scholar dengan kata kunci “media digital”, “digital learning”, “PJOK”, “physical education technology”, dan “online learning in PE”. Batasan pencarian ditetapkan pada artikel *peer-reviewed* tahun 2020–2025. Kriteria inklusi mencakup penelitian empiris tentang penggunaan media digital dalam PJOK dengan akses penuh, sedangkan artikel non-empiris atau tanpa temuan relevan dikeluarkan dari analisis.

Analisis data menggunakan Analisis Tematik yang mencakup proses familiarisasi data, pengodean awal, pembentukan tema, peninjauan tema, dan pendefinisian tema (Braun, 2006). Pendekatan ini memungkinkan identifikasi pola, variasi, serta kesenjangan temuan sehingga menghasilkan tema-tema utama terkait implementasi media digital dalam pembelajaran PJOK.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

#### **A. Pengembangan dan Penguatan Media Pembelajaran PJOK**

Tren penelitian dalam bidang Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan (PJOK) menunjukkan adanya perubahan fokus yang penting menuju kegiatan Riset dan Pengembangan (R&D). Kebutuhan akan media digital interaktif di sekolah sangat mendesak, terlebih dalam mendukung ketercapaian capaian pembelajaran yang menekankan kemandirian, kreativitas, dan keaktifan peserta didik. Produk yang dikembangkan melalui metode R&D dapat dilihat tingkat kelayakan dan kemenarikannya setelah melalui tahap validasi para ahli serta uji praktisi pendidikan. Prosedur

penelitian disusun berdasarkan model pengembangan Robert Maribe Branch yang terdiri atas lima tahap, yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).

Proses ini mencakup serangkaian evaluasi kualitatif dan kuantitatif, dimana produk wajib memperoleh persetujuan dan pengesahan dari para ahli di tiga bidang utama: ahli materi (untuk memastikan keakuratan isi dari PJOK), ahli media (untuk mengevaluasi efektivitas tampilan dan teknologi), serta ahli desain pembelajaran (untuk memastikan kesesuaian produk dengan tujuan dan sasaran kurikulum). Hanya setelah produk dapat membuktikan bahwa telah memenuhi standar yang telah ditetapkan oleh para ahli, barulah media pembelajaran digital tersebut dianggap sesuai secara internal dan siap untuk dilakukan uji coba lebih lanjut.

#### **1. Penguatan Produk Digital Interaktif**

Arus utama dalam inovasi pembelajaran PJOK berfokus pada pengembangan dan penguatan produk digital yang interaktif, dimana

format Modul Elektronik (E-Modul) menjadi pilihan paling unggul. Kepopuleran E-Modul terletak pada kemampuannya untuk menggabungkan berbagai unsur secara bersamaan, seperti teks akademik, gambar menarik, dan elemen interaktif yang melibatkan pengguna. Uji kelayakan yang ketat terhadap produk-produk ini secara konsisten menghasilkan skor validasi yang sangat tinggi, yang menunjukkan kesiapan substansi dan teknis yang sangat baik.

Sebagai contoh konkret, sebuah E-Modul PJOK yang berisi materi "Pola Hidup Sehat (tingkat SMP)" yang dirancang oleh (Setyawati & Mu'arifin, 2024) memperoleh hasil validasi yang sangat baik. Berdasarkan uji validasi yang dilakukan, E-Modul memperoleh persentase hasil sebesar 98% dari ahli materi, 95% dari ahli media, dan 94% dari ahli bahan ajar yang tergolong sangat layak untuk pembelajaran. Tingkat kesesuaian dan penerimaan yang serupa juga diperlihatkan pada E-Modul yang menggunakan Animasi *Motion Graphic* (Wardani et al., 2025). Modul yang dibuat khusus untuk meningkatkan motivasi belajar ini

telah berhasil memperoleh skor kelayakan media sebesar 94,2% dan skor materi sebesar 91,6%. Angka validasi yang selalu melebihi 90% ini tidak hanya mencerminkan kualitas teknis, tetapi juga menggambarkan dedikasi para peneliti dalam memastikan ketersediaan sumber daya digital yang telah teruji dan terjamin kualitasnya untuk dunia pendidikan.

Selanjutnya studi yang dilakukan oleh (Ningsih et al., 2023) mengembangkan buku pop-up digital dengan menggunakan model ADDIE dalam pembelajaran PJOK pada siswa kelas IV SD. Hasil dari proses validasi mencatat angka 94,75 (kategori sangat layak) yang menunjukkan meningkatnya inovasi dan kreativitas dalam belajar mengajar PJOK serta memberi motivasi siswa agar lebih aktif dalam proses pembelajaran di kelas. Namun, dibutuhkan penelitian lanjutan untuk memaksimalkan produk yang dikembangkan.

Selain E-Modul dan buku pop-up digital, bidang media audiovisual juga diuji dan dianggap sebagai alat yang sangat efektif, terutama dalam menunjukkan keterampilan psikomotorik dan gerakan fisik.

Persentase kelayakan yang diperoleh dari ketiga penilaian ahli dinyatakan layak digunakan di sekolah karena mempunyai kategori "Sangat Baik", lalu penilaian uji coba media pembelajaran berbasis video tutorial pada materi kelentukan dan kekuatan otot kepada guru PJOK dan siswa secara perorangan (*one to one*), kelompok kecil (*small group*), dan keseluruhan (*field test*) juga didapatkan skor kelayakan dengan kategori "Sangat Baik". Dengan demikian, berdasarkan hasil persentase skor kelayakan yang diperoleh dapat dikatakan bahwa media pembelajaran berbasis video tutorial untuk latihan kelentukan dan kekuatan otot ini layak untuk digunakan dan dikembangkan (Utami et al., 2024). Menarik untuk dicatat bahwa penggunaan platform eksternal yang terkenal seperti YouTube dalam menyampaikan materi psikomotorik di Sekolah Dasar juga memberikan hasil yang memuaskan, dengan diawali proses pembuatan video seperti menyiapkan konsep, alat, dan pengambilan video (Yulaiha & Hidayat, 2022). Namun, keberhasilan pelaksanaan ini memerlukan adanya proses penyuntingan yang teliti dan

pengaturan bahan yang strategis oleh para guru.

Di pihak lain, (Watikasari et al., 2023) telah melaksanakan penelitian dan bisa ditarik kesimpulan bahwa media pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK) berbasis web ini telah sesuai dengan kriteria valid dan praktis. Dilihat dari hasil validasi oleh beberapa validator, skor rata-rata dari semua aspek penilaian yaitu 3,61% berada pada kategori valid.

Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh (Romadlon, 2022) dengan adanya aplikasi SMART PJOK, siswa merasa bisa mendapatkan pembelajaran dengan suasana yang lebih santai, menyenangkan, fleksibel, efisien, praktis, mudah, hemat waktu dan hemat tenaga namun tetap dapat mengakomodir kebutuhan terkait pembelajaran PJOK. Selain itu manfaat lain dari model pembelajaran menggunakan aplikasi SMART PJOK adalah orang tua bisa mengawasi anak-anaknya belajar setiap saat, membuat guru dan siswa menjadi melek teknologi, mempercepat transformasi digital di dunia pendidikan dan meningkatkan kemampuan di bidang ilmu teknologi.



Siswa juga menjadi lebih kreatif dalam mengikuti pembelajaran serta dapat mengondisikan diri senyaman mungkin untuk belajar tanpa aturan yang formal.

Secara singkat, hasil dari berbagai studi ini menunjukkan bahwa dasar teknis dan substansial untuk digitalisasi PJOK telah berhasil dibangun dengan kuat. Berbagai produk media pembelajaran yang telah terbukti valid dan sesuai untuk digunakan, serta didukung oleh bukti peningkatan efektivitas pembelajaran, memberikan dasar yang solid untuk penerapan teknologi yang lebih luas dalam praktik pendidikan jasmani.

## **B. Pengaruh Media Digital Terhadap Hasil Belajar Siswa**

Pendidikan Jasmani adalah suatu pendidikan yang menggunakan aktivitas jasmani sebagai media dalam mengembangkan potensi peserta didik baik psikomotor, kognitif, dan afektif. Pengembangan holistik ini menjadi semakin kompleks di era modern, dimana interaksi peserta didik dengan media digital juga mulai berperan penting dalam cara mereka memperoleh pengetahuan dan keterampilan gerak. Analisis yang mendalam yang meneliti efektivitas

pembelajaran telah menunjukkan bahwa pengintegrasian media digital memberikan pengaruh yang sangat signifikan dan dapat diukur terhadap hasil belajar siswa.

Penerapan media digital dalam pembelajaran PJOK, seperti E-Modul interaktif dan kuis gamifikasi, merupakan pemicu efisien untuk meningkatkan kualitas hasil belajar. Secara kognitif, media digital memperkuat pemahaman konseptual yang lebih mendalam dan mengasah kemampuan berpikir kritis siswa. Dampak afektifnya pun signifikan, yakni menumbuhkan motivasi belajar, minat intrinsik, dan sikap yang lebih proaktif terhadap materi PJOK. Selain itu, media audiovisual seperti video tutorial sangat membantu siswa dalam menguasai keterampilan fisik, mulai dari teknik dasar hingga tahapan gerakan selanjutnya (psikomotorik).

### **1. Dampak Signifikan Terhadap Kognitif dan Penguasaan Konsep**

Media digital memainkan peran penting sebagai penghubung yang menyatukan gap antara praktik fisik yang nyata dan pemahaman teoritis, terutama dalam konsep-konsep pendidikan jasmani yang sulit dipahami hanya melalui arahan

verbal. Sejumlah hasil penelitian empiris dengan konsisten menunjukkan keefektifan ini. Sebagai contoh yang konkret, studi yang dilakukan oleh (I Putu Agus Dharma Hita, 2023) menunjukkan bahwa media digital memiliki potensi besar untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep taktik permainan bola basket dalam pembelajaran PJOK. Melalui pendekatan berbasis teknologi, siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih interaktif, visual, dan mendalam, meskipun tantangan implementasi seperti keterbatasan fasilitas teknologi masih perlu diatasi.

Efektivitas yang dapat diukur dari penggabungan teknologi ini juga mencakup bidang kesehatan. (Salsabiela et al., 2025) menunjukkan bahwa integrasi media pembelajaran interaktif berbasis Canva, video edukatif, serta evaluasi menggunakan platform Quizizz terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa SMP terhadap materi perkembangan dan pertumbuhan remaja dalam mata pelajaran PJOK. Peningkatan ini telah diuji secara statistik pada tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$ , yang memperkuat bahwa pemanfaatan media digital mampu

menciptakan pengalaman belajar PJOK yang lebih menarik, interaktif, dan selaras dengan karakteristik peserta didik di era digital saat ini.

Dalam skala yang lebih luas, penggunaan E-Modul PJOK telah memberikan peningkatan yang signifikan dalam hasil belajar kognitif. Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh (Wulandari & Yudha Febrianta, 2024) mencatat peningkatan yang sangat mengesankan dalam nilai-nilai rata-rata siswa, yaitu sebesar 18,33 poin (dari skor awal 64,67 meningkat menjadi 83,00) setelah penerapan E-Modul yang berbasis *Flip Builder*. Peningkatan yang signifikan ini menunjukkan kemampuan E-Modul dalam menyajikan informasi dengan cara yang teratur dan menarik. Selain itu, (Nugraha, 2022) mendukung hasil penelitian ini dengan menunjukkan bahwa penggunaan elemen multimedia dalam media pembelajaran interaktif terbukti efektif dalam menyajikan materi PJOK yang kompleks, terutama untuk topik-topik yang sulit divisualisasikan dalam pembelajaran konvensional. Media ini berpotensi mengatasi keterbatasan dalam pembelajaran PJOK seperti keterbatasan waktu dan sarana

prasarana, serta mendukung pembelajaran jarak jauh. Secara keseluruhan, berbagai bukti ini menegaskan bahwa teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai elemen utama yang mengubah PJOK menjadi mata pelajaran yang dipenuhi dengan analisis, refleksi, dan penguasaan kognitif yang mendalam.

## **2. Pertumbuhan Minat dan Motivasi yang Nyata dalam Ranah Afektif**

Di antara ketiga domain pembelajaran, aspek afektif menunjukkan tanggapan yang paling balik dan signifikan terhadap penggunaan media digital. Oleh karena itu, teknologi ini berfungsi sebagai penggerak yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan, minat dan motivasi intrinsik siswa. Penelitian yang dilakukan oleh (Sahabuddin et al., 2025) menunjukkan bahwa media visual interaktif dapat secara efektif meningkatkan minat dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran teknik dasar bola voli. Hal ini disebabkan karena media tersebut membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan lebih mudah untuk dipahami.

Peningkatan ini tidak hanya bersifat sekilas, namun juga dapat

diukur secara kuantitatif. Penelitian terkini yang dilakukan oleh (Aksir & Syafruddin, 2024) menjelaskan dampak ini dengan jelas. Penggunaan media pembelajaran yang berbasis platform digital animasi menunjukkan peningkatan minat belajar yang sangat berarti, dengan nilai N-Gain (skor normalisasi peningkatan) rata-rata yang mengesankan, yaitu 84,5%. Selain itu, berdasarkan penelitian dan pengembangan E-Modul terhadap pembelajaran PJOK berbasis Animasi Motion Graphic untuk peserta didik kelas IV SD/MI dinyatakan sangat layak dan mudah digunakan, didukung oleh hasil respon siswa pada uji coba di dua sekolah menghasilkan 90% dan 91% sehingga membuktikan bahwa E-Modul mampu meningkatkan minat, motivasi, serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran PJOK (Wardani et al., 2025). Data ini menunjukkan bahwa para siswa tidak hanya mendapatkan pengetahuan, tetapi juga merasakan kebahagiaan dan memiliki motivasi sepanjang proses belajar.

Fenomena yang baik ini dapat dianalisis dan dijelaskan menggunakan kerangka Teori Determinasi Diri (Self Determination Theory/SDT). Tinjauan literatur yang

komprehensif oleh (Mackenbrock & Kleinert, 2023) dengan jelas menyatakan bahwa media digital cenderung mendorong peningkatan regulasi motivasi mandiri (motivasi intrinsik) pada siswa. Hal ini disebabkan oleh lingkungan digital yang interaktif dan personal yang mendukung pemenuhan tiga kebutuhan psikologi dasar siswa: kebutuhan akan otonomi (pengendalian dalam pembelajaran), kebutuhan akan kompetensi (perasaan mampu), dan kebutuhan akan hubungan sosial.

Walaupun demikian, penggabungan media digital ke dalam bidang afektif juga memerlukan pemikiran yang cermat. (Hutmacher et al., 2020) mengungkapkan bahaya yang perlu diwaspadai, yaitu bahwa perhatian yang berlebihan terhadap citra fisik yang ideal yang dipresentasikan di media sosial (contohnya, citra tubuh dalam konteks olahraga) dapat berpotensi mengubah arah motivasi siswa. Sebagai pengganti belajar karena dorongan dari dalam diri, motivasi dapat beralih hanya kepada faktor, seperti keinginan untuk diterima secara sosial atau untuk membandingkan diri dengan orang lain. Oleh karena itu,

sangat penting bagi para pendidik untuk menciptakan konten digital yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga secara tegas mendukung motivasi intrinsik melalui penyampaian umpan balik yang membangun dan penekanan pada penguasaan keterampilan pribadi, bukan hanya fokus pada penampilan luar.

### **3. Pengaruh Terhadap Kemampuan Psikomotorik**

Walaupun media digital secara terus-menerus diakui sebagai penguat yang signifikan untuk motivasi emosional dan pemahaman kognitif peserta didik, pengaruhnya terhadap penguasaan keterampilan motorik tertentu dalam pendidikan jasmani perlu ditelaah dengan lebih cermat dan mendalam. Secara umum, sejumlah penelitian mendukung keberadaan dampak positif. Contohnya penelitian yang dilakukan oleh (Rumawatine, 2025) serta (Modra et al., 2021) secara jelas menunjukkan bahwa integrasi media digital dalam pembelajaran PJOK secara signifikan meningkatkan keterampilan motorik siswa. Siswa yang mengikuti pembelajaran berbasis digital mengalami kemajuan lebih besar dibandingkan dengan

siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Hal ini mengindikasikan bahwa media digital bukan hanya berperan sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai sarana pedagogis yang mampu memfasilitasi pembelajaran gerak secara lebih efektif dan menarik. Temuan ini menguatkan argumen bahwa inovasi teknologi dapat diimplementasikan secara konstruktif dalam pendidikan jasmani, khususnya dalam pengembangan kompetensi motorik anak usia SD.

Namun, efektivitas media digital tidak boleh dianggap sebagai pengganti dari praktik fisik yang sesungguhnya. Penelitian oleh (Ospankulov et al., 2023) mengemukakan temuan penting: meskipun kelompok siswa yang mendapatkan perlakuan digital menunjukkan peningkatan yang jelas dalam skor kognitif dan afektif, tidak ada perbedaan signifikan pada keterampilan psikomotorik tertentu jika dibandingkan dengan kelompok yang mengikuti pembelajaran yang berpusat pada guru.

Fenomena ini menekankan bahwa kekuatan utama media digital dalam PJOK terletak pada tahap kognitif keterampilan, yakni

kemampuan siswa untuk memahami urutan, mekanisme, dan teknik yang tepat. Media digital sangat efisien dalam menjelaskan “apa” dan “bagaimana” suatu gerakan harus dilaksanakan. Sebaliknya, kemampuan motorik fisik yang sejati, yang memerlukan waktu untuk bergerak dan pengulangan fisik yang nyata, tidak dapat sepenuhnya dipenuhi oleh tampilan digital. Oleh sebab itu, media digital seharusnya berperan sebagai alat bantu dan alat untuk mendiagnosis pada fase awal pembelajaran gerakan, bukannya sebagai pengganti aktivitas fisik di lapangan.

**Tabel 1 Pengaruh Nyata Media Digital pada Ranah Pembelajaran PJOK**

Ranah Pembelajaran	Contoh Media Digital	Dampak Secara Kuantitatif/Kualitatif	Bentuk Dukungan terhadap Ranah Pembelajaran
Kognitif (Pengetahuan)	Video Tutorial, Quizizz, E-Modul	Peningkatan pemahaman konsep taktik dan hasil belajar yang signifikan (misalnya, kenaikan nilai sebesar 18,33)	Mendukung kemampuan belajar siswa
Psikomotorik (Keterampilan)	Video Tutorial, Aplikasi YouTube, atau Perangkat Portabel	Peningkatan keterampilan motorik namun tidak secara signifikan jika dibandingkan dengan pembelajaran konvensional	Meningkatkan keterampilan motorik
Afektif (Motivasi & Sikap)	Animasi Motion Graphic, Media Visual Interaktif, Aplikasi Gamifikasi	Peningkatan minat belajar (N-Gain 84,5%); meningkatkan motivasi intrinsik dan keterlibatan	Meningkatkan tingkat motivasi dan minat belajar siswa

### **C. Tantangan Sistematis dan Kompetensi Pendidik**

Walaupun media digital memiliki kemampuan yang sangat besar untuk merubah cara mengajar dan belajar, sayangnya penggunaan teknologi ini secara luas di lapangan masih mengalami berbagai tantangan serius yang bersifat struktural dan sistemik. Tantangan utama berasal dari dua aspek penting: kesiapan Sumber Daya Manusia (SDM) dan ketersediaan infrastruktur dasar. Di satu sisi, banyak pendidik terutama guru yang lebih berpengalaman atau yang berada di daerah dengan akses

terbatas, belum sepenuhnya memiliki keterampilan digital yang memadai. Tidak adanya pelatihan yang terencana dan berkelanjutan menyebabkan mereka merasa ragu atau bahkan menolak untuk menggabungkan media digital ke dalam kurikulum. Daripada memanfaatkan teknologi sebagai alat inovasi dalam pengajaran (seperti yang dijabarkan dalam kerangka DigCompEdu, 2019), seringkali teknologi hanya digunakan untuk menggantikan metode tradisional yang sudah ada (seperti penggunaan

PDF saja, bukan konten yang interaktif).

Kenyataannya, masalah ini semakin diperparah oleh fasilitas pendukung (infrastruktur) yang tidak merata. Banyak sekolah, terutama yang lokasinya jauh atau di pedesaan masih kesulitan karena kurangnya perangkat elektronik seperti komputer atau tablet, serta jaringan internet yang lambat dan tidak stabil. Jika sarana dasar seperti ini saja tidak ada, maka usaha keras guru untuk mengajar dengan cara modern pun jadi sia-sia. Akibatnya penggunaan teknologi mengalami kesenjangan dan memperlebar jurang kualitas pendidikan terutama antara sekolah di kota besar dan sekolah di daerah terpencil. Pemerintah dianggap perlu mengambil kebijakan atau langkah nyata yang tidak hanya fokus pada pembagian alat namun juga peningkatan kemampuan guru.

### **1. Jurang Kompetensi Digital Guru**

Tantangan utama dalam penerapan teknologi pendidikan berkaitan dengan sejauh mana para pendidik siap dan memiliki kemampuan literasi digital. Tingkat keberhasilan penggunaan media digital di kelas sangat dipengaruhi

oleh seberapa baik guru memahami, tidak hanya perangkat tersebut, tetapi juga metode pengajaran yang mendasarinya. Kenyataan di lapangan menggambarkan adanya perbedaan besar dalam hal kompetensi. Sebagai ilustrasi dari hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kurniawan, 2024) di tingkat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) menunjukkan adanya “jurang kompetensi” yang jelas, dimana sekitar 50% guru dilaporkan berada dalam kategori “kurang” dalam memahami dan menggunakan media pembelajaran interaktif yang umum, seperti platform Kahoot. Dari hasil penelitian ini maka untuk kedepannya diperlukan memberikan pelatihan penggunaan media pembelajaran Kahoot kepada guru PJOK melalui Musyawarah Guru Mata Pelajaran PJOK. Mengingat betapa pentingnya literasi digital untuk menyajikan sebuah pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan bagi siswa, sehingga pembelajaran pendidikan jasmani akan lebih menarik.

Masalah ini menjadi lebih kompleks karena isu-isu sistemik lain, termasuk tingginya beban kerja administratif dan kurangnya dukungan dari institusi dalam bentuk pelatihan

yang terencana dan terstruktur sebagaimana dibahas oleh (Wicaksono & Hadi, 2022), termasuk kepedulian Kepala Sekolah agar lebih memperhatikan lagi bagaimana guru menggunakan media sebagai alat bantu pembelajaran dengan tujuan supaya siswa mampu meraih hasil belajar yang lebih baik untuk kedepannya.

Untuk mengatasi kesenjangan ini, perhatian dalam pengembangan profesional perlu diarahkan secara jelas pada Kerangka Kompetensi Digital Pendidik (*Framework DigCompEdu*). Kerangka ini tidak hanya menyoroti pencapaian keterampilan teknis dasar, tetapi yang lebih penting pada pemanfaatan teknologi untuk menginovasi pendidikan, termasuk mencakup penerapan strategi penilaian formatif berbasis teknologi serta diferensiasi pembelajaran guna menyesuaikan dengan berbagai gaya belajar siswa. Walaupun tantangan ini cukup besar untuk dihadapi, namun penelitian yang dilakukan oleh (Juditya et al., 2025). memberikan harapan bahwa dengan memberikan intervensi yang sesuai, seperti pemanfaatan alat digital yang didukung dengan bimbingan dapat secara signifikan

meningkatkan literasi teknologi dan mendorong budaya kolaborasi di antara para pendidik. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan digital seharusnya menjadi fokus utama agar pembelajaran di zaman digital ini dapat berlangsung dengan efektif.

## **2. Kendala Infrastruktur Primer**

Salah satu tantangan yang paling jelas dan mendasar dalam mengoptimalkan potensi penuh teknologi digital di sektor pendidikan adalah isu infrastruktur. Hambatan fisik ini secara langsung menghalangi konversi potensi digital menjadi metode pengajaran yang teratur dan efisien. Berdasarkan hasil yang dijelaskan oleh (Nur Rahman et al., 2024) di lapangan ditemukan empat masalah utama yang saling berkaitan, yaitu: terbatasnya Wifi yang memadai, seringnya gangguan teknis, minimnya dukungan perangkat pribadi guru yang sesuai (BYOD), dan rendahnya kemampuan guru dalam menghadapi masalah teknis. Keterbatasan akses Wi-Fi, terutama merupakan hambatan utama yang menghalangi para pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang membutuhkan koneksi internet secara terus-menerus. Secara umum responden (guru SD) menunjukkan



tingkat pemanfaatan teknologi yang cukup tinggi, seperti dalam keinginan mengakses materi dan penggunaan video, namun masih perlu ditingkatkan keterampilan dalam penggunaan aplikasi *mobile* (Yanuar et al., 2025).

Kondisi infrastruktur yang lemah ini semakin memburuk di banyak negara berkembang, dimana masalah pasokan listrik yang tidak stabil sering terjadi dan tingkat akses internet secara keseluruhan masih jauh dari yang diharapkan, sebuah kenyataan yang diungkapkan dalam laporan Bank Dunia. Oleh karena itu, strategi penerapan teknologi dalam dunia pendidikan tidak seharusnya hanya memusatkan perhatian pada perangkat lunak yang canggih. Sebaliknya, pendekatan strategis harus menekankan pengembangan solusi yang dapat berfungsi secara offline atau dirancang untuk kebutuhan daya dan bandwidth yang sangat minimal. Selain itu, lembaga pendidikan harus memberikan dukungan IT yang teratur dan cepat untuk menangani masalah teknis yang muncul setiap hari. Hanya dengan menanggulangi masalah infrastruktur dasar ini dengan sungguh-sungguh, integrasi digital yang menyeluruh dan berkelanjutan dapat diwujudkan.

## **D. Sintesis Kritis dan Arah Strategis**

### **1. Pengolahan Paradoks Digital**

Analisis kritis ini menyimpulkan bahwa meskipun media digital menawarkan potensi yang signifikan, penerapan teknologi dalam Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) perlu dikelola dengan sangat cermat karena adanya paradoks digital yang mendasar. Paradoks ini menunjukkan bahwa adanya risiko nyata dimana waktu yang dihabiskan untuk layar instruksional (*screen time*) bisa mengurangi waktu yang seharusnya digunakan untuk berolahraga, suatu risiko yang dikenal sebagai *displacement hypothesis*. Kekhawatiran ini didasarkan pada data lapangan, yang mana hasil penelitian (Prakoso et al., 2024) menunjukkan bahwa waktu yang dihabiskan di depan layar yang tinggi (dengan rata-rata harian mencapai 3,03 jam) memiliki hubungan negatif dengan tingkat kebugaran dan aktivitas fisik para siswa.

Selain itu, hasil temuan bahwa "*Screen time was positively associated with cardiometabolic and*

*cardiovascular risk, and these associations were stronger among children and adolescents with shorter sleep duration. These findings highlight the importance of jointly considering screen time and sleep patterns in the assessment of early-life risk factors for cardiometabolic and cardiovascular health*" dimana waktu layar yang terlalu banyak juga dihubungkan dengan peningkatan risiko kardiovaskular dalam jangka panjang (Horner et al., 2025).

Oleh karena itu, prinsip utama dalam desain PJOK adalah menempatkan teknologi sebagai alat bantu analisis (penambahan) dan memberikan umpan balik yang akurat, bukan sebagai pengganti dari aktivitas fisik yang sejati (Zhou et al., 2021). Desain pelajaran harus secara ketat mengatur waktu penggunaan layar untuk instruksi, memastikan bahwa perhatian utama selalu tertuju pada pengalaman gerak yang utuh (Greve et al., 2022). Teknologi dapat digunakan untuk menganalisis kinerja siswa selama atau setelah mereka menyelesaikan aktivitas fisik.

## **2. Implikasi Praktis dan Strategi Keberlanjutan**

Walaupun alat digital PJOK telah terbukti valid dan efektif,

terutama dalam mendukung aspek afektif dan kognitif, potensi tersebut tidak dapat diterapkan secara luas akibat masalah sistemik dan struktural yang telah dijelaskan sebelumnya. Oleh karena itu, strategi keberlanjutan perlu diarahkan pada tiga pilar yang satu sama lain saling mendukung.

Pertama, *"based on data analysis, it can be concluded that there are problems for physical education teachers in the use of digital media in the era of the Merdeka curriculum such as limited access to wifi networks in terms of policies related to the use of digital media in schools"* fokus pada infrastruktur, di mana mengatasi masalah akses Wi-Fi yang stabil dan merata merupakan langkah yang sangat penting (Nur Rahman et al., 2024).

Kedua, peningkatan kemampuan guru, melalui program pengembangan profesional yang berfokus pada kemampuan pedagogis digital berdasarkan kerangka DigCompEdu, dengan tujuan untuk mengatasi kesenjangan literasi digital (Kurniawan, 2024).

Ketiga, model pembelajaran campuran yang jelas, yang mengharuskan penerapan berdasarkan model yang seimbang

(Indarto et al., 2024; Sulistianta et al., 2024). Model ini menggunakan teknologi untuk meningkatkan pemahaman dan motivasi, tetapi desain keseluruhan pembelajaran harus secara jelas memprioritaskan waktu aktivitas fisik yang cukup untuk menjaga integritas dan tujuan utama dari domain psikomotorik PJOK.

### **E. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil tinjauan pustaka sistematis, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media digital dalam pembelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan (PJOK) telah menciptakan perubahan signifikan dalam aspek pedagogis dan praktis. Penerapan teknologi seperti E-Modul, video interaktif, dan aplikasi berbasis web terbukti sangat efektif meningkatkan hasil belajar siswa di ketiga ranah, yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Dengan kata lain, media digital berhasil memperkuat pemahaman konseptual, meningkatkan motivasi intrinsik, serta mendukung proses pembelajaran reflektif, menjadikannya sesuai dengan kebutuhan pendidikan abad ke-21. Namun implementasinya menghadapi hambatan besar. Tantangan utama adalah

ketidakseimbangan infrastruktur dan minimnya keterampilan digital guru, yang secara nyata menimbulkan kesenjangan kualitas pembelajaran antara sekolah yang berada di kota dan di daerah. Penting ditekankan bahwa teknologi harus berfungsi sebagai alat pendukung, bukan menggantikan praktik aktivitas fisik. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan dan perencanaan untuk peningkatan literasi digital pendidik dan pengembangan keterampilan. Sebagai saran untuk penelitian selanjutnya untuk fokus melakukan studi longitudinal untuk menilai dampak jangka panjang dari penggunaan media digital terhadap hasil belajar serta kebugaran siswa, serta penguatan regulasi infrastruktur dan program peningkatan kemampuan guru yang berlandas pada *Framework DigCompEdu*.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aksir, M. I., & Syafruddin, M. A. (2024). UTILIZATION OF DIGITAL PLATFORM-BASED LEARNING PHYSICAL EDUCATION AT STATE ELEMENTARY SCHOOL. *Indonesian Journal of Research and Educational Review*, 3(4), 65–74.
- Braun, V. (2006). *Using thematic analysis in psychology*. 3, 77–101.
- Caena, F., & Redecker, C. (2019). Aligning teacher competence

- frameworks to 21st century challenges: The case for the European Digital Competence Framework for Educators (Digcompedu). *European Journal of Education*, 54(3), 356–369. <https://doi.org/10.1111/ejed.12345>
- Cui, Z., Song, Y., & Du, X. (2024). Multilevel modeling of technology use, student engagement, and fitness outcomes in physical education classes. *Frontiers in Psychology*, 15(October), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1458899>
- Fadlih, A. M., Tola, I., & Mustafa. (2023). Development of Digital-based Visual Learning Media for Physical Education, Sports, and Health for Students with Hearing Impairments. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 48(2), 55–63. <https://doi.org/10.9734/ajess/2023/v48i21058>
- Greve, S., Thumel, M., Jastrow, F., Krieger, C., Schwedler, A., & Süßenbach, J. (2022). The use of digital media in primary school PE—student perspectives on product-oriented ways of lesson staging. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 27(1), 43–58. <https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1849597>
- Gufuran, L. T. A., & Lan, N. T. (2025). Innovative Strategies in Physical Education Learning in the Digital Era in Mataram City. *SEED: Journal of Scientific Research*, 2(1), 36–42. <https://doi.org/10.70716/seed.v2i1.230>
- Horner, D., Jahn, M., Bønnelykke, K., Chawes, B., Flensburg-Madsen, T., Schoos, A. M. M., Stokholm, J., & Rasmussen, M. A. (2025). Screen Time Is Associated With Cardiometabolic and Cardiovascular Disease Risk in Childhood and Adolescence. *Journal of the American Heart Association*, 14(16), e041486. <https://doi.org/10.1161/JAHA.125.041486>
- Hutmacher, D., Eckelt, M., Bund, A., & Steffgen, G. (2020). Does motivation in physical education have an impact on out-of-school physical activity over time? A longitudinal approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19), 1–19. <https://doi.org/10.3390/ijerph17197258>
- I Putu Agus Dharma Hita. (2023). Pengaruh Media Digital dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Taktik Permainan Bola Basket pada Pembelajaran Pendidikan Jasmani. *Indonesian Journal of Sport and Tourism*, 5(1), 19–26. <https://doi.org/10.23887/ijst.v5i1.91429>
- Indarto, P., Nasuka, Hidayatullah, M. F., Sulaiman, Setyawati, H., Raharjo, H. P., & Suryadi, D. (2024). What is the learning model of physical education in the digital era? Literature review of various studies. *Retos*, 61, 156–163. <https://doi.org/10.47197/retos.v61.109583>
- Jastrow, F., Greve, S., Thumel, M., Diekhoff, H., & Süßenbach, J. (2022). Digital technology in physical education: a systematic review of research from 2009 to 2020. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 52(4), 504–528. <https://doi.org/10.1007/s12662-022-00848-5>
- Juditya, S., Pratiwi, F., Zakaria, D. A., Juditya, S., & Zakaria, F. (2025). *The role of digital tools in developing the digital competence of physical education teachers: a case study of a platform*. 67, 876–887. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index876>
- Kholid, K., & Darmawan, D. (2023). The Influence of Digital Literacy and

- Learning Media Utilization on Student Learning Motivation. *Fitrah: Journal of Islamic Education*, 4(2), 393–403.  
<https://doi.org/10.53802/fitrah.v4i2.622>
- Kitchenham, & Charters. (2007). *Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering*.
- Knoke, C., Woll, A., & Wagner, I. (2024). Health promotion in physical education through digital media: a systematic literature review. *German Journal of Exercise and Sport Research*, 54(2), 276–290.  
<https://doi.org/10.1007/s12662-023-00932-4>
- Kurniawan, W. P. (2024). The Literasi Digital Guru PJOK SMK Negeri Kabupaten Blitar tentang Media Pembelajaran Kahoot. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 10(1), 76–84.  
<https://doi.org/10.59672/jpkr.v10i1.3318>
- Mackenbrock, J., & Kleinert, J. (2023). Motivational effects of digital media on students in physical education: a scoping review. *Journal of Physical Education and Sport*, 23(8), 2115–2126.  
<https://doi.org/10.7752/jpes.2023.08243>
- Modra, C., Domokos, M., & Petracovschi, S. (2021). The Use of Digital Technologies in the Physical Education Lesson: A Systematic Analysis of Scientific Literature. *Timisoara Physical Education and Rehabilitation Journal*, 14(26), 33–46. <https://doi.org/10.2478/tperj-2021-0004>
- Montiel-Ruiz, F. J., Sánchez-Vera, M. D. M., & Solano-Fernández, I. M. (2023). Social networks and gamification in physical education: A case study. *Contemporary Educational Technology*, 15(1), 1–15.  
<https://doi.org/10.30935/cedtech/12660>
- Ningsih, Y. F., Hariadi, N., Sugeng, I., Kandupi, A. D., Utomo, A. W., & Bimantoro, A. P. (2023). Pengembangan media pembelajaran pop up book digital pada pembelajaran PJOK. *Jurnal Porkes*, 6(1), 15–24.  
<https://doi.org/10.29408/porkes.v6i1.12214>
- Nugraha, N. B. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan. *BaJET (Baturaja Journal of Education ...)*, 17(1), 96–104.  
<https://www.journal.unbara.ac.id/index.php/BaJET/article/view/1820%0A>  
<https://www.journal.unbara.ac.id/index.php/BaJET/article/download/1820/1155>
- Nur Rahman, A., Juditya, S., Bern Hardin, D., & Agusni Zakaria, D. (2024). Problems and Solutions: Utilization of Digital Media in Physical Education Subjects. *Journal of Physical and Outdoor Education*, 6(2), 33–40.
- Ospankulov, Y., Zhumabayeva, A., Nishanbayeva, S., Ussen, B., & Zhalel, A. (2023). The Effect of the Use of Digital Technologies in Physical Education Lessons on Students' Physical Education Cultures and Attitudes towards the Lesson. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 11(6), 1424–1442.  
<https://doi.org/10.46328/ijemst.3700>
- Page, M. J., Mckenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-wilson, E., Mcdonald, S., ... Moher, D. (2021). *The PRISMA 2020*

- statement: an updated guideline for reporting systematic reviews*  
*Systematic reviews and Meta-Analyses.*  
<https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Prakoso, A. B., Arief, N. A., Muin, A., & Wardani, N. K. (2024). Correlation between screen time and physical activity to student's physical fitness. *Jurnal Keolahragaan*, 12(2), 164–174.  
<https://doi.org/10.21831/jk.v12i2.76265>
- Purwanto, A., & Tawar. (2024). the Effect of Digital Learning on High School Students ' the Effect of Digital Learning on High School Students ' Motivation and Satisfaction in the Digital Era and the Covid-19 Pandemic. *Universal Journal of Science and Technology*, 3(January), 27.  
<https://www.researchgate.net/publication/373993733>
- Reddy, P., Chaudhary, K., & Hussein, S. (2023). A digital literacy model to narrow the digital literacy skills gap. *Heliyon*, 9(4), e14878.  
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14878>
- Romadlon, A. S. (2022). *Efektivitas Penggunaan Aplikasi SMART PJOK dalam Pembelajaran PJOK di Era Digital pada SDN Besowo 2*. 1–9.
- Rumawatine, Z. (2025). Pengaruh Penggunaan Media Digital Dalam Pembelajaran Pjok Untuk Meningkatkan Keterampilan Motorik Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Spirit*, 25(2), 278–283.  
<https://doi.org/10.36728/jis.v25i2.5213>
- Rusmitaningsih, N., Saputra, R., Subarjah, H., Yustiana, Y. R., & Indonesia, U. P. (2024). *Enhancing students engagement and motivation in physical education: the role of fitness tracker apps*. 274–288.
- Sahabuddin, Lengkana, A. S., & Sofyan, D. (2025). *PENGARUH MEDIA VISUAL INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN TEKNIK DASAR BOLA VOLI TERHADAP MINAT BELAJAR SISWA*. 5(1), 94–107.
- Salsabiela, N., Zhannisa, U. H., Wiyanto, A., & Ulfiansyah, F. N. (2025). *Jurnal Olahraga dan Kesehatan Indonesia ( JOKI ) Homepage : <https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/JOKI> TINGKAT PEMAHAMAN MELALUI QUIZZ DAN VIDEO EDUKASI*. 6(1), 94–101.
- Setyawati, A., & Mu'arifin, M. (2024). Pengembangan E-Modul PJOK pada Materi Pola Hidup Sehat untuk Siswa Kelas VII SMPN 2 Mayong. *Jurnal Kejaora (Kesehatan Jasmani Dan Olah Raga)*, 9(2), 242–249.  
<https://doi.org/10.36526/kejaora.v9i2.4292>
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology : An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104(July), 333–339.  
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Sugeng, S., Fitria, A., & Bastomi, S. (2024). Epistemic Injustice and Digital Disinformation: Addressing Knowledge Inequities in the Digital Age. *Diskursus - Jurnal Filsafat Dan Teologi Stf Driyarkara*, 20(1), 134–168.  
<https://doi.org/10.36383/diskursus.v20i1.483>
- Sulistianta, H., Sulistianta, H., Azhar, S., & Nurhidayah, D. (2024). Physical Education Learning Media: How Important Is It For The Success Of The Learning Provided? *Adv Health Exerc*, 4(1), 17–24.
- Trisnawati, A., Ridwan, M., Setiawan, E., Ahmedov, F., Sciences, H., & Surabaya, U. N. (2024). *Integrating interactive video media in physical education: a study on critical thinking*

- and learning motivation. 289–305.
- Utami, A. D. D., Putra, A., & Usman, H. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran PJOK Berbasis Video Tutorial untuk Latihan Kelentukan dan Kekuatan Otot Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(5), 6123–6137. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i5.7441>
- Wardani, T. P., Hidayah, N., Erfayliana, Y., & Primanisa, R. (2025). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Berbasis Animasi Motion Graphic untuk Meningkatkan Motivasi Belajar PJOK. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 5(4), 1966–1977. <https://doi.org/10.53299/jppi.v5i4.2665>
- Watikasari, S. U., Iyakrus, & Destriani. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran PJOK Berbasis Web di Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia*, 19(2), 17–28.
- Wicaksono, A. P., & Hadi, M. S. (2022). Penggunaan Media Dalam Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan di SMP Muhammadiyah Al Mujahidin Kabupaten Gunungkidul. *Eprints.Uny.Ac.Id*, 248–253. [https://eprints.uny.ac.id/73803/1/fulltext\\_ext\\_artika\\_novitasari\\_16604221072.pdf](https://eprints.uny.ac.id/73803/1/fulltext_ext_artika_novitasari_16604221072.pdf)
- Wulandari, S. P., & Yudha Febrianta. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan Berbasis Aplikasi Flip Builder Sebagai Media Peningkatan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *JSH: Journal of Sport and Health*, 5(2), 94–107. <https://doi.org/10.26486/jsh.v5i2.3857>
- Yanuar, B., Widiyatmoko, F. A., & Hudah, M. (2025). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Internet Oleh Guru PJOK Sekolah Dasar Di-Kecamatan Suruh Kabupaten Semarang. *Academic Journal of Physical Education and Sport*, 91–98. <https://doi.org/10.56773/apesj/V3.i2.66>
- Yulaiha, S. Y., & Hidayat, M. T. (2022). Pemanfaatan Media Sosial Youtube dalam Meningkatkan Keterampilan Psikomotor Siswa pada Pembelajaran PJOK di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 4558–4565. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2882>
- Yusma, L. A. A., Muntari, M., & Ariani, S. (2024). Analisis Pelaksanaan Pembelajaran Kimia Dalam Penggunaan Media Digital Pasca Pandemi Covid-19 di SMAN 2 Mataram. *Chemistry Education Practice*, 7(2), 275–282. <https://doi.org/10.29303/cep.v7i2.6638>
- Zhou, Y., De Shao, W., & Wang, L. (2021). Effects of feedback on students' motor skill learning in physical education: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(12), 81. <https://doi.org/10.3390/ijerph18126281>