



Pengembangan Materi Pembelajaran Kebugaran Jasmani Berbasis Canva Site pada Siswa Kelas X

Amirina Surya Mahardikarani^{1*}, Siti Nurrochmah¹, Imam Hariadi¹

¹Universitas Negeri Malang, Indonesia

*Correspondence author, email: amirina.surya.2406148@students.um.ac.id

ABSTRAK

Sumber belajar kebugaran jasmani yang digunakan peserta didik SMA selama ini masih terbatas pada buku teks cetak dan video Youtube yang tidak terintegrasi, sehingga menyulitkan pencapaian Capaian Pembelajaran PJOK Fase E berbasis prinsip FITT. Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menguji kelayakan media pembelajaran kebugaran jasmani berbasis Canva Site bernama FitLife untuk peserta didik kelas X SMA. Penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Subjek penelitian terdiri atas tiga validator ahli (pembelajaran, materi kebugaran jasmani, dan media pembelajaran) serta peserta didik dari SMAN 1 Lawang, SMAN 1 Tumpang, dan SMAN 1 Malang. Data dikumpulkan melalui lembar validasi ahli dan angket respons pengguna berskala Likert (1-4), dianalisis dengan formula persentase kelayakan. Hasil validasi menunjukkan persentase 81% (ahli pembelajaran), 93% (ahli materi), dan 95% (ahli media), semuanya berkategori sangat layak. Uji kelompok kecil memperoleh rata-rata 86,3% dan uji lapangan 92%, keduanya sangat layak. FitLife menyajikan materi kebugaran jasmani secara sistematis melalui kombinasi teks, infografis, prinsip FITT, video demonstrasi, dan program latihan yang dapat diakses lintas perangkat. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa FitLife sangat layak digunakan dalam pembelajaran PJOK kelas X SMA sesuai Capaian Pembelajaran Fase E.

Info Artikel

Diajukan: 2026-09-08

Diterima: 2026-09-28

Diterbitkan: 2026-09-29

Kata Kunci

kebugaran jasmani; *canva site*;
media pembelajaran; PJOK; FITT

Copyright (c) 2026 Amirina Surya Mahardikarani, Siti Nurrochmah, Imam Hariadi

Jurnal KEJAORA is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License



PENDAHULUAN

Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) merupakan komponen inti dari sistem pendidikan nasional yang memiliki peran dalam pengembangan kompetensi psikomotorik, kognitif, dan afektif peserta didik secara holistik (Kurniawan & Karya, 2024). Berbeda dengan mata pelajaran lain yang cenderung berorientasi pada aspek kognitif semata, PJOK memanfaatkan aktivitas gerak sebagai media pembelajaran untuk membentuk karakter, meningkatkan literasi fisik, serta menanamkan nilai-nilai hidup sehat (Sinlaeloe et al., 2024). Pada jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA), materi kebugaran jasmani menempati posisi strategis karena berkaitan langsung dengan pembentukan pola hidup aktif dan kesiapan fisik peserta didik dalam menghadapi tuntutan kehidupan sehari-hari.

Implementasi kurikulum merdeka pada kelas X membawa perubahan paradigma yang mendasar dalam pembelajaran PJOK, khususnya pada elemen pemanfaatan gerak. Capaian Pembelajaran (CP) PJOK Fase E menuntut peserta didik tidak hanya mampu melaksanakan aktivitas kebugaran jasmani, tetapi juga memiliki kemampuan merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi program latihan



kebugaran jasmani yang berkaitan dengan kesehatan (*physical fitness related health*) berdasarkan prinsip FITT (*Frequency, Intensity, Time, dan Type*) (Kemdikbudristek, 2022). Tuntutan ini mengharuskan tersedianya media pembelajaran yang sistematis dan adaptif (Himmetoglu et al., 2021), serta mampu mendorong kemandirian belajar peserta didik (Sharma, 2019). Namun pada praktiknya, ketersediaan media pembelajaran kebugaran jasmani yang mampu mengakomodasi karakteristik peserta didik sebagai generasi *digital natives* masih sangat terbatas.

Hasil analisis kebutuhan yang dilakukan pada tiga sekolah jenjang SMA menunjukkan bahwa ketersediaan sumber belajar kebugaran jasmani masih terbatas pada buku teks cetak yang belum mampu menyajikan visualisasi gerak secara dinamis. Analisis kebutuhan dilakukan melalui dua teknik pengumpulan data, yaitu wawancara mendalam dengan guru PJOK di SMAN 1 Lawang, SMAN 1 Tumpang, dan SMAN 1 Malang untuk menggali kendala pembelajaran, serta penyebaran angket kebutuhan kepada 108 peserta didik kelas X (36 peserta didik dari masing-masing sekolah) yang menggunakan instrumen angket tertutup berskala Likert (1-4). Data angket dianalisis secara deskriptif persentase untuk mengidentifikasi kebutuhan riil peserta didik terhadap media pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa 92,59% peserta didik mengalami kesulitan memahami materi kebugaran jasmani tanpa media visual, 91,67% membutuhkan media yang memuat video, dan gambar, 89,81% membutuhkan program latihan terstruktur berdasarkan prinsip FITT, dan 90,74% membutuhkan media yang dapat diakses secara mandiri di luar jam pelajaran. Mayoritas peserta didik menyatakan memahami materi yang disampaikan melalui media berbasis visual jauh lebih mudah dibanding dengan teks konvensional. Kondisi ini diperkuat oleh temuan (Rianto et al., 2022) bahwa peserta didik memerlukan alat bantu ajar visual untuk mempermudah pemahaman konsep dalam pembelajaran PJOK, serta (Nababan et al., 2024) yang membuktikan bahwa integrasi media digital dalam PJOK secara signifikan memperkuat motivasi dan keaktifan belajar peserta didik. Tidak hanya itu, menurut Pratama, Purnomo, Kartika, & Alihsan (2025) menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis Canva yang dikembangkan dapat dikatakan efektif secara pedagogis untuk meningkatkan pemahaman siswa.

Secara teoritis, kondisi pembelajaran yang masih bertumpu pada materi tekstual bertentangan dengan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (CTML) yang dikemukakan (Mayer, 2021). Teori tersebut berpijak pada tiga asumsi pokok, yaitu *dual-channel assumption* bahwa informasi diproses melalui dua saluran terpisah (verbal-auditori dan visual-piktorial), *limited-capacity assumption* bahwa setiap saluran memiliki kapasitas pemrosesan yang terbatas pada satu waktu, serta *active-processing assumption* bahwa belajar bermakna hanya terjadi ketika peserta didik secara aktif memilih, mengorganisasi, dan mengintegrasikan informasi baru dengan pengetahuan awalnya. Penyajian materi kebugaran jasmani yang sepenuhnya tekstual memusatkan seluruh beban pemrosesan pada satu saluran, sehingga kapasitas kognitif peserta didik cepat jenuh sebelum representasi mental tentang teknik gerak terbentuk secara utuh (Sembiring & Rasyid, 2024).

Sejumlah prinsip turunan CTML menjadi acuan langsung dalam perancangan media pada penelitian ini. Prinsip *multimedia* mendasari penyajian konsep kebugaran jasmani melalui kombinasi teks dan infografis; prinsip *modality* mendasari penggunaan video demonstrasi gerak bernarasi agar penjelasan verbal tidak menambah beban saluran visual; prinsip *segmenting* mendasari pemecahan materi ke dalam menu-menu terpisah sehingga peserta didik mengendalikan sendiri laju belajarnya; sedangkan prinsip *coherence* dan *signaling* mendasari pembatasan elemen dekoratif serta penegasan komponen kunci prinsip FITT (Mayer & Moreno, 2003). Rancangan semacam ini sejalan pula dengan *Cognitive Load Theory*, yang menekankan bahwa desain instruksional yang baik menekan beban kognitif ekstrinsik agar kapasitas memori kerja dapat dialokasikan pada pembentukan skema pengetahuan (Sweller et al., 2019).

Ditinjau dari perspektif konstruktivistik, pembelajaran bermakna terwujud ketika peserta didik secara aktif membentuk pengetahuan dari pengalaman belajar yang dinamis (Wahab & Rosnawati, 2021). Tuntutan Capaian Pembelajaran Fase E agar peserta didik mampu merancang dan mengevaluasi program latihannya sendiri juga beririsan dengan *Self-Determination Theory*, yang menempatkan otonomi dan rasa kompeten sebagai penggerak utama motivasi belajar yang bertahan lama (Ryan & Deci, 2020). Media yang dapat diakses secara mandiri di luar jam pelajaran berpotensi menopang kedua kebutuhan



psikologis tersebut. Di sisi lain, keberhasilan pemanfaatannya tetap bergantung pada kemampuan guru memadukan pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten secara simultan sebagaimana dirumuskan dalam kerangka TPACK (Mishra & Koehler, 2006). Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran kebugaran jasmani yang mampu memvisualisasikan gerakan sekaligus menyediakan contoh praktik yang benar menjadi kebutuhan yang mendesak.

Beberapa penelitian pengembangan media PJOK berbasis digital telah dilakukan sebelumnya. (Amalia et al., 2024) mengembangkan bahan ajar PJOK berbasis komik untuk materi bahaya merokok pada siswa sekolah dasar yang terbukti sangat layak digunakan, sementara Irfan & Latief (2023) mengembangkan bahan ajar PJOK berbasis multimedia interaktif pada materi sepak bola yang mampu meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik, dan (Gunawan et al., 2024) mengembangkan media pembelajaran penjas berbasis *website* menggunakan *Google Sites* yang dinyatakan sangat layak dari sisi validitas namun belum efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik. Ketiga penelitian tersebut menegaskan tren pemanfaatan media digital dalam pengembangan bahan ajar PJOK, namun umumnya berfokus pada jenjang SD/SMP dan belum menysasar materi kebugaran jasmani berbasis prinsip FITT untuk jenjang SMA sebagaimana yang dikembangkan dalam penelitian ini. Pratama (2023) membuktikan bahwa suatu media berbasis visual dapat memaksimalkan penguasaan konsep dan minat belajar peserta didik secara nyata. (Purnomo et al., 2025) mengembangkan media menggunakan *ISpring Suite* yang terbukti efektif meningkatkan kualitas pembelajaran PJOK, namun terkendala pada aksesibilitas karena hanya dapat digunakan melalui perangkat PC atau laptop, sehingga kurang akomodatif bagi peserta didik yang lebih sering menggunakan perangkat *mobile*. Kesenjangan ini menunjukkan dibutuhkan media pembelajaran yang bukan hanya kaya konten, tetapi juga bersifat *cross-device* dan mudah diakses kapan saja.

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Ini

Peneliti (Tahun)	Media, Materi, dan Jenjang	Keterbatasan / Perbedaan dengan Penelitian Ini
Amalia, Angga, & Zain (2024)	Bahan ajar berbasis komik; materi bahaya merokok; SD kelas V	Berformat cetak dan tidak lintas perangkat; materi bukan kebugaran jasmani
Irfan & Latief (2023)	Multimedia interaktif; materi sepak bola; SMP kelas VII	Berfokus pada keterampilan permainan, bukan kebugaran jasmani berbasis FITT
Gunawan, Adyatma Jelantik, & Purwanto (2024)	Google Sites; materi pola hidup sehat; jenjang SD/SMP	Sangat layak secara validitas, tetapi belum efektif meningkatkan hasil belajar
Purnomo, Ittaqwa, Lupita, & Afifa (2025)	<i>ISpring Suite</i> 10; materi kebugaran jasmani	Hanya dapat diakses melalui PC/laptop sehingga kurang akomodatif bagi pengguna perangkat <i>mobile</i>
Pratama, Purnomo, Kartika, & Al-ihsan (2025)	Canva; materi pengenalan jenis olahraga; sekolah dasar	Sasaran jenjang SD dan belum menysasar perancangan program latihan berbasis prinsip FITT
Penelitian ini (FitLife)	Canva <i>Site</i> ; materi kebugaran jasmani berbasis prinsip FITT; SMA kelas X (Fase E)	Terintegrasi (teks, infografis FITT, video demonstrasi, program latihan) dan <i>cross-device</i> tanpa instalasi; lingkup penelitian terbatas pada uji kelayakan

Perbandingan pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa belum terdapat penelitian pengembangan yang secara bersamaan menysasar materi kebugaran jasmani berbasis prinsip FITT, jenjang SMA Fase E, dan aksesibilitas lintas perangkat tanpa instalasi aplikasi tambahan.

Bertolak dari pemetaan tersebut, gap penelitian yang teridentifikasi dapat dinyatakan secara eksplisit sebagai berikut: belum tersedia media pembelajaran kebugaran jasmani yang sekaligus (a)



menjabarkan prinsip FITT sesuai tuntutan Capaian Pembelajaran PJOK Fase E, (b) mengintegrasikan teks, infografis, video demonstrasi gerak, dan program latihan terstruktur dalam satu sumber belajar, serta (c) dapat diakses secara mandiri lintas perangkat tanpa instalasi aplikasi tambahan. Solusi yang ditawarkan penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran berbasis Canva *Site* bernama FitLife yang dirancang untuk memenuhi ketiga kriteria tersebut secara simultan.

Kebaruan penelitian ini terletak bukan semata pada penggunaan Canva *Site* sebagai platform, melainkan pada integrasi menyeluruh antara materi kebugaran jasmani, infografis prinsip FITT, video demonstrasi gerak, dan program latihan terstruktur dalam satu media yang bersifat *cross-device* serta selaras dengan tuntutan Capaian Pembelajaran PJOK Fase E. Canva merupakan platform rancangan grafis yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan berbagai konten visual, seperti grafis media sosial, presentasi, dan lain sebagainya (B. Kurniawan et al., 2022). Canva *Site* dipilih karena bersifat *web-based* sehingga tersedia di berbagai perangkat termasuk ponsel pintar tanpa memerlukan instalasi aplikasi tambahan, sekaligus memungkinkan pengintegrasian teks terstruktur, infografis prinsip FITT, serta video demonstrasi gerak dan program latihan kebugaran jasmani (Kurniasih & Sani, 2021). Dengan demikian, FitLife dirancang untuk memenuhi tuntutan Capaian Pembelajaran PJOK Fase E sekaligus mendorong kemandirian belajar peserta didik dalam pembelajaran abad ke-21 (Himmetoglu et al., 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, pertanyaan penelitian yang diajukan adalah: (1) bagaimana proses pengembangan media pembelajaran kebugaran jasmani berbasis Canva *Site* (FitLife) untuk peserta didik kelas X SMA dengan model ADDIE; (2) bagaimana tingkat kelayakan FitLife berdasarkan penilaian ahli pembelajaran, ahli materi kebugaran jasmani, dan ahli media pembelajaran; serta (3) bagaimana respons pengguna terhadap FitLife pada uji kelompok kecil dan uji lapangan, termasuk apakah terdapat perbedaan skor kelayakan yang signifikan antarsekolah dan antartahap uji coba.

Sejalan dengan pertanyaan tersebut, tujuan penelitian ini adalah (1) mengembangkan media pembelajaran kebugaran jasmani berbasis Canva *Site* bernama FitLife untuk peserta didik kelas X SMA, dan (2) menguji kelayakan media FitLife berdasarkan penilaian ahli pembelajaran, ahli materi, dan ahli media, serta respons pengguna, melalui pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE. Penelitian ini tidak dimaksudkan untuk menguji efektivitas atau peningkatan hasil belajar peserta didik.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model prosedural ADDIE. Pemilihan model ADDIE karena menawarkan struktur kerja sistematis yang memungkinkan evaluasi dan revisi pada setiap tahapan pengembangan, sehingga hasil produksi dapat terus disempurnakan sebelum diimplementasikan secara luas. Menurut Sugiyono (2021) R&D merupakan prosedur sistematis yang bertujuan merancang, mengembangkan, dan memvalidasi kelayakan suatu produk pembelajaran. Model ADDIE terdiri atas lima tahap: (1) analisis kebutuhan dan karakteristik calon pengguna, (2) perancangan blueprint produk, (3) pengembangan prototipe dan validasi ahli, (4) implementasi melalui uji coba kelompok kecil dan uji lapangan, serta (5) evaluasi kelayakan produk secara komprehensif (Branch, 2009).

Ruang lingkup penelitian ini difokuskan pada uji kelayakan produk (*product feasibility*), yang mencakup validasi ahli dan respons pengguna terhadap aspek kemudahan, kejelasan, kebermanfaatan, kemenarikan, dan kesesuaian konten dengan Capaian Pembelajaran PJOK Fase E. Uji efektivitas terhadap optimalisasi hasil belajar peserta didik tidak termasuk dalam lingkup yang diteliti oleh peneliti dan direkomendasikan sebagai agenda penelitian lanjutan dengan desain kuasi-eksperimental.

Subjek penelitian meliputi tiga ahli, yaitu ahli pembelajaran, ahli materi kebugaran jasmani, dan ahli media pembelajaran, serta peserta didik kelas X SMA sebagai pengguna akhir. Pemilihan validator ahli dilakukan secara purposif berdasarkan keahlian dan pengalaman di bidang masing-masing. Uji coba produk dilaksanakan di tiga sekolah yang dipilih secara purposif untuk mewakili variasi konteks sekolah, yaitu SMAN 1 Lawang, SMAN 1 Tumpang, dan SMAN 1 Malang. Uji kelompok kecil melibatkan 45 peserta didik (15 dari tiap sekolah), sedangkan uji lapangan melibatkan 108 peserta didik (36 dari tiap sekolah).

Pengumpulan data menggunakan dua jenis instrumen. Data kualitatif didapatkan dari catatan yaitu



masukan dan saran para ahli selama tahap validasi, yang dikaji secara deskriptif untuk keperluan dalam memperbaiki produk. Data kuantitatif diperoleh dari lembar validasi ahli dan angket respons pengguna peserta didik yang disusun dalam skala Likert (1–4). Pemilihan skala ini bertujuan mencegah bias jawaban netral dan mendorong ketegasan respons dari responden dalam memberikan penilaian (Akbar, 2016).

Ketiga validator ahli dipilih secara purposif berdasarkan kriteria keahlian, latar belakang pendidikan, dan pengalaman profesional. Ahli materi kebugaran jasmani merupakan dosen/praktisi berpendidikan minimal S2 bidang PJOK dengan spesialisasi kebugaran jasmani dan pengalaman mengajar/meneliti minimal 5 tahun. Ahli media pembelajaran merupakan dosen/praktisi berpendidikan minimal S2 bidang teknologi pendidikan atau multimedia dengan pengalaman dalam pengembangan media pembelajaran. Ahli desain pembelajaran merupakan dosen/praktisi berpendidikan minimal S2 bidang teknologi pendidikan atau kurikulum dan pembelajaran dengan pemahaman terhadap pembelajaran kebugaran jasmani tingkat SMA. Instrumen angket telah dikonsultasikan kepada pembimbing dan validator untuk memastikan kesesuaian isi (*content validity*) sebelum digunakan. Seluruh butir pernyataan disusun berdasarkan indikator yang mengacu pada aspek kemudahan, kejelasan, kebermanfaatan, kemenarikan, dan kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran PJOK Fase E. Proses validasi isi dilakukan melalui diskusi terfokus bersama pembimbing dan ketiga validator hingga diperoleh kesepakatan mengenai relevansi dan keterbacaan setiap butir pernyataan. Untuk memperkuat bukti keandalan instrumen di luar validitas isi (*content validity*) yang telah diperoleh melalui diskusi terfokus tersebut, dilakukan pula uji reliabilitas statistik menggunakan koefisien Cronbach's Alpha terhadap data angket respons pengguna dari uji kelompok kecil dan uji lapangan ($n = 153$ peserta didik, 50 butir pernyataan pada lima aspek penilaian). Hasil uji reliabilitas ini disajikan pada bagian Hasil dan Pembahasan.

Data kuantitatif dianalisis menggunakan formula persentase kelayakan yang dikembangkan oleh Akbar (2016) yaitu $V = TSe/TSh \times 100\%$, di mana V adalah nilai persentase kelayakan, TSe adalah total skor empirik, dan TSh adalah total skor maksimal. Hasil persentase kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria kualitas produk yang telah ditetapkan. Analisis dilakukan secara terpisah untuk setiap aspek penilaian dan setiap kelompok validator guna memperoleh gambaran kelayakan yang komprehensif. Selain analisis deskriptif persentase tersebut, data angket respons pengguna dianalisis pula secara inferensial untuk menguji signifikansi perbedaan skor. Uji Kruskal-Wallis (Kruskal & Wallis, 1952) digunakan untuk membandingkan skor kelayakan antara SMAN 1 Lawang, SMAN 1 Tumpang, dan SMAN 1 Malang pada skor total maupun pada setiap aspek penilaian, sedangkan uji Mann-Whitney U (Mann & Whitney, 1947) digunakan untuk membandingkan skor uji kelompok kecil dengan skor uji lapangan. Kedua uji nonparametrik tersebut dipilih karena data berskala ordinal (skala Likert) dan ukuran sampel antarkelompok tidak sama besar, sehingga asumsi normalitas dan homogenitas varians pada uji parametrik (misalnya ANOVA) berisiko tidak terpenuhi. Seluruh uji statistik inferensial dilakukan pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Penggunaan pada angket ini melalui skala penilaian yang terdiri atas empat kategori, yaitu:

Tabel 2. Skala Penilaian untuk Pernyataan Positif

No	Keterangan	Jwb	Skor
1	Sangat Setuju	A	(4)
2	Setuju	B	(3)
3	Tidak Setuju	C	(2)
4	Sangat Tidak Setuju	D	(1)

Analisis data kuantitatif dilakukan dengan rumus: $V = TSe/TSh \times 100\%$

Keterangan: V = Validitas; TSe = Total skor empirik; TSh = Total skor maksimal; 100% = Konstanta

Tabel 3. Kriteria Kualitas Produk

Persentase	Kualifikasi	Keterangan
81–100%	Sangat Layak	Tanpa revisi
61–80%	Layak	Dengan revisi
41–60%	Cukup Layak	Tidak dapat digunakan
<40%	Tidak Layak	Dilarang digunakan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Analisis

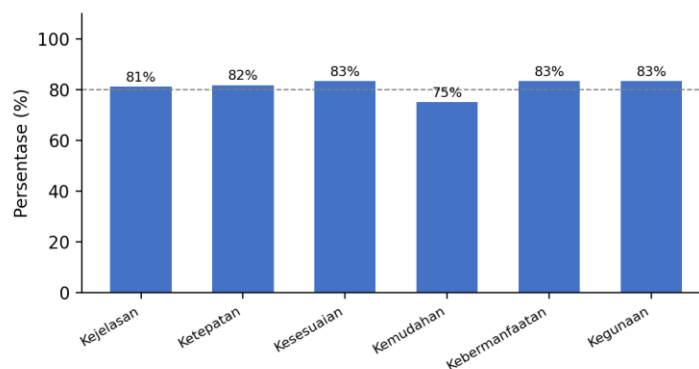
PJOK merupakan proses edukatif yang memanfaatkan aktivitas fisik untuk mengembangkan kemampuan motorik, pemahaman teoritis gerak, karakter, dan nilai hidup sehat peserta didik. Pada Capaian Pembelajaran Fase E, peserta didik kelas X dituntut mampu mempraktikkan dan mengevaluasi latihan kebugaran jasmani berbasis prinsip FITT. Hasil analisis kebutuhan di SMAN 1 Lawang, SMAN 1 Tumpang, dan SMAN 1 Malang menunjukkan 92,59% peserta didik kesulitan memahami materi tanpa media visual, 91,67% membutuhkan media bervideo/animasi, 89,81% membutuhkan program latihan terstruktur berbasis FITT, dan 90,74% membutuhkan media yang dapat diakses mandiri di luar jam pelajaran. Sebanyak 89,81% peserta didik menyetujui pengembangan media pembelajaran kebugaran jasmani interaktif berbasis Canva Site (FitLife), yang selanjutnya diuji kelayakannya melalui validasi ahli dan uji respons pengguna.

Desain

Tahap desain difokuskan pada perancangan struktur menu, alur navigasi, konten materi sesuai CP PJOK Fase E, serta desain tampilan visual. Hasil rancangan berupa prototipe awal FitLife yang terdiri atas lima bagian: halaman beranda, menu materi (konsep dan prinsip FITT), menu video pembelajaran, menu program latihan FITT, serta buku panduan penggunaan yang memuat identitas produk dan langkah pengoperasian aplikasi.

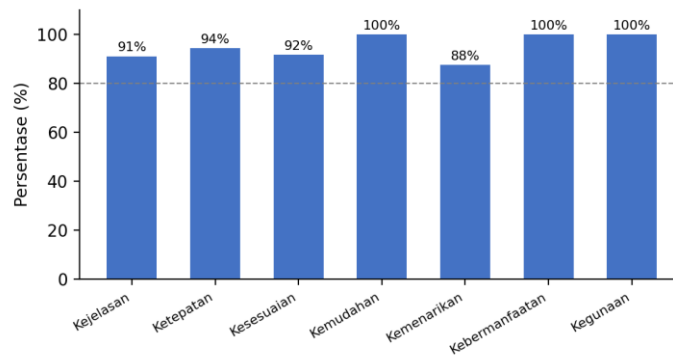
Pengembangan

Rancangan diwujudkan menjadi produk awal FitLife, mencakup identitas media (nama, warna, tipografi) dan konten latihan gerak sesuai capaian pembelajaran. Produk kemudian divalidasi oleh tiga pakar independen: ahli pembelajaran, ahli materi kebugaran jasmani, dan ahli media pembelajaran. Ahli pembelajaran menilai kejelasan judul, tujuan, dan struktur media; ahli materi menilai keakuratan dan kesesuaian isi dengan CP PJOK Fase E; ahli media menilai elemen teknis produksi (teks, gambar, audio, video, dan desain tampilan).



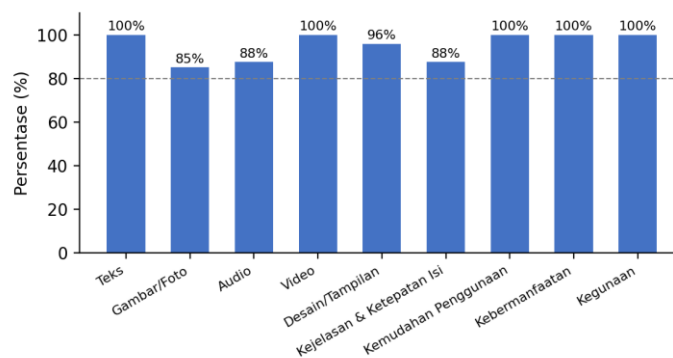
Gambar 1. Validasi Ahli Pembelajaran

Validasi ahli pembelajaran pada 6 komponen memperoleh skor 126 dari 156 (81%), berkategori sangat layak. Komponen kejelasan, ketepatan, kesesuaian, kebermanfaatan, dan kegunaan memperoleh persentase di atas 80%, sedangkan komponen kemudahan memperoleh 75% (layak).



Gambar 2. Validasi Ahli Materi Kebugaran Jasmani

Validasi ahli materi kebugaran jasmani pada 7 komponen memperoleh skor 138 dari 148 (93%), berkategori sangat layak. Seluruh komponen (kejelasan, ketepatan, kesesuaian, kemudahan, kemenarikan, kebermanfaatan, kegunaan) memperoleh persentase di atas 80%.



Gambar 3. Validasi Ahli Media Pembelajaran

Validasi ahli media pembelajaran pada 9 komponen memperoleh skor 140 dari 148 (95%), berkategori sangat layak. Seluruh komponen (teks, gambar/foto, audio, video, desain tampilan, kejelasan dan ketepatan isi, kemudahan, kebermanfaatan, kegunaan) memperoleh persentase di atas 80%.

Implementasi

Tahap implementasi dilakukan melalui uji kelompok kecil dan uji lapangan pada siswa kelas X di tiga SMA wilayah Malang. Peserta didik mengakses FitLife secara mandiri melalui smartphone, tablet, atau laptop di bawah pendampingan guru PJOK, mempelajari materi dan video demonstrasi gerak, kemudian mempraktikkan program latihan berbasis FITT. Setelah itu, peserta didik mengisi angket respons berskala Likert (1–4).

Uji Kelompok Kecil

Uji kelompok kecil melibatkan 45 peserta didik (15 dari tiap sekolah).

Tabel 4. Uji Kelompok Kecil Pembelajaran Kebugaran Jasmani Berbasis Canva Site Kelas X

Aspek	Tpg	Lwg	Mlg	Rata2
Kemudahan	83,8%	85,7%	87,5%	85,7%
Kejelasan	84,5%	85,7%	83,8%	84,7%

Aspek	Tpg	Lwg	Mlg	Rata2
Kebermanfaatan	84,5%	87,3%	87,2%	86,3%
Kemenarikan	89,8%	86,5%	86,3%	87,5%
Kesesuaian	89,5%	85,7%	86,5%	87,2%
Rata-rata	86,4%	86,2%	86,3%	86,3%

Hasil analisis uji kelompok kecil menunjukkan seluruh aspek berkategori sangat layak, dengan rata-rata keseluruhan 86,3%.

Uji Lapangan

Uji lapangan melibatkan 108 peserta didik (36 dari tiap sekolah).

Tabel 5. Uji Lapangan Pembelajaran Kebugaran Jasmani Berbasis Canva Site Kelas X

Aspek	Tpg	Lwg	Mlg	Rata2
Kemudahan	91,2%	92,8%	92,8%	92,3%
Kejelasan	92,0%	92,8%	93,1%	92,6%
Kebermanfaatan	92,1%	92,9%	93,3%	92,8%
Kemenarikan	92,2%	92,9%	93,2%	92,8%
Kesesuaian	92,2%	92,8%	93,1%	92,7%
Rata-rata	91,9%	92,8%	93,1%	92,6%

Hasil analisis uji lapangan menunjukkan seluruh aspek berkategori sangat layak, dengan rata-rata keseluruhan 92,6%.

Uji Reliabilitas dan Analisis Inferensial

Uji reliabilitas dengan koefisien Cronbach's Alpha terhadap gabungan data angket respons pengguna uji kelompok kecil dan uji lapangan ($n = 153$ peserta didik, 50 butir pernyataan) menghasilkan nilai $\alpha = 0,76$. Berdasarkan kriteria reliabilitas instrumen, nilai tersebut termasuk kategori dapat diterima menurut kriteria yang lazim digunakan (Taber, 2018), sehingga mengonfirmasi bahwa angket respons pengguna FitLife memiliki konsistensi internal yang memadai untuk digunakan sebagai instrumen pengumpulan data.

Hasil uji Kruskal-Wallis pada skor total tidak menunjukkan perbedaan signifikan antarsekolah, baik pada uji kelompok kecil ($H = 0,073$; $p = 0,964$) maupun uji lapangan ($H = 4,205$; $p = 0,122$), yang mengindikasikan bahwa kelayakan FitLife relatif konsisten meskipun diujicobakan pada tiga sekolah dengan konteks yang berbeda. Namun demikian, analisis per aspek pada uji lapangan menunjukkan bahwa aspek Kemudahan berbeda secara signifikan antarsekolah ($H = 6,647$; $p = 0,036$), dengan SMAN 1 Tumpang secara konsisten memperoleh skor terendah pada aspek ini, baik pada uji kelompok kecil (83,8%) maupun uji lapangan (91,2%), dibandingkan SMAN 1 Lawang dan SMAN 1 Malang. Adapun hasil uji Mann-Whitney U menunjukkan bahwa peningkatan skor rata-rata dari uji kelompok kecil (86,3%) ke uji lapangan (92,6%) bersifat signifikan secara statistik ($U = 90,5$; $p < 0,001$).

Evaluasi

Tahap evaluasi menunjukkan konsistensi kelayakan media dari uji kelompok kecil (86,3%) ke uji lapangan (92,6%), keduanya berkategori sangat layak. Peningkatan nilai rata-rata mengindikasikan bahwa revisi produk berdasarkan masukan uji kelompok kecil berhasil meningkatkan kualitas media secara keseluruhan, dan sebagaimana telah dibuktikan melalui uji Mann-Whitney U pada bagian Uji Reliabilitas dan Analisis Inferensial, peningkatan tersebut signifikan secara statistik ($p < 0,001$), bukan sekadar fluktuasi sampel.



Pembahasan

Sebelum diuraikan lebih lanjut, temuan utama penelitian ini dapat diringkas ke dalam empat butir. *Pertama*, FitLife dinyatakan sangat layak oleh ketiga validator ahli, dengan capaian tertinggi pada aspek kemediaman dan kematerian serta capaian terendah pada validasi ahli pembelajaran. *Kedua*, respons pengguna pada ketiga sekolah berada pada kategori sangat layak dan tidak berbeda signifikan pada skor total, yang menunjukkan konsistensi kelayakan lintas konteks sekolah. *Ketiga*, aspek Kemudahan secara konsisten menjadi capaian terendah pada seluruh sumber data, dan perbedaannya antarsekolah terbukti signifikan pada uji lapangan. *Keempat*, peningkatan skor dari uji kelompok kecil ke uji lapangan bersifat signifikan secara statistik. Keempat temuan tersebut dibahas berturut-turut pada bagian berikut.

Media FitLife menyajikan materi kebugaran jasmani secara terstruktur melalui kombinasi teks, infografis prinsip FITT, gambar, video demonstrasi gerakan, dan program latihan, sebagai respons atas keterbatasan sumber belajar yang selama ini bertumpu pada teks cetak. Temuan ini konsisten dengan Mayer (2021) bahwa pembelajaran menjadi optimal ketika informasi disampaikan melalui dua saluran kognitif secara serentak, yakni visual dan verbal. Struktur navigasi FitLife-beranda, menu materi, video pembelajaran, program latihan FITT, dan panduan penggunaan yang mencerminkan prinsip konstruktivistik bahwa pembelajaran bermakna berlangsung ketika peserta didik aktif membangun pengetahuan melalui pengalaman yang terorganisir (Wahab & Rosnawati, 2021).

Hasil validasi ahli dan uji coba lapangan menunjukkan FitLife sangat layak pada seluruh aspek penilaian, memperkuat argumen Kustandi, Darmawan, & Sucipto (2021) bahwa media berbasis visual dan multimedia efektif memfasilitasi pemahaman konsep prosedural. Tingginya skor kemenarikan (92,8%) dan kejelasan (92,6%) pada uji lapangan mengindikasikan bahwa visualisasi gerakan melalui video demonstrasi berpotensi membantu peserta didik memahami teknik dan prinsip latihan yang benar. FitLife juga mengatasi keterbatasan penelitian Purnomo et al. (2025) yang menggunakan *ISpring Suite*, karena dapat diakses lintas perangkat tanpa instalasi tambahan.

Selisih antarvalidator pada penelitian ini patut dicermati lebih jauh. Skor ahli pembelajaran (81%) terpaut 12 hingga 14 poin di bawah skor ahli materi (93%) dan ahli media (95%), meskipun ketiganya menilai produk yang sama. Perbedaan ini diduga bersumber dari perbedaan kerangka penilaian yang digunakan masing-masing validator. Ahli materi dan ahli media menilai produk pada tataran artefak, yakni keakuratan isi serta kualitas teknis teks, gambar, audio, dan video, yang seluruhnya berada dalam kendali penuh pengembang. Sebaliknya, ahli pembelajaran menilai produk pada tataran keterpakaiannya dalam skenario pembelajaran nyata, yang turut dipengaruhi faktor di luar produk seperti alur navigasi bagi pengguna pemula dan kesiapan peserta didik mengoperasikan media secara mandiri. Dugaan ini diperkuat oleh pola internalnya: dari enam komponen yang dinilai ahli pembelajaran, hanya komponen Kemudahan yang berada di bawah 80% (75%), sedangkan lima komponen lainnya seluruhnya berkategori sangat layak. Dengan demikian, rendahnya skor ahli pembelajaran tidak mencerminkan kelemahan isi atau kualitas teknis media, melainkan terpusat pada satu titik spesifik, yaitu kemudahan penggunaan. Dalam kerangka *Cognitive Load Theory*, temuan ini menunjukkan bahwa beban kognitif ekstrinsik yang bersumber dari mekanisme akses dan navigasi belum tertangani oleh desain multimedia semata (Sweller et al., 2019).

Meskipun secara umum FitLife memperoleh kategori sangat layak di ketiga sekolah, variasi antarsekolah tidak sepenuhnya seragam pada setiap aspek. Aspek Kemudahan secara konsisten menjadi aspek dengan capaian relatif terendah dibandingkan empat aspek lain, baik pada validasi ahli pembelajaran (75%, kategori layak, sementara lima komponen lain seluruhnya di atas 80%) maupun pada uji kelompok kecil dan uji lapangan, dengan SMAN 1 Tumpang secara konsisten berada pada posisi terendah pada aspek tersebut (83,8% pada uji kelompok kecil dan 91,2% pada uji lapangan) dibandingkan SMAN 1 Lawang dan SMAN 1 Malang, dan perbedaan ini terbukti signifikan secara statistik pada uji lapangan (uji Kruskal-Wallis, $p = 0,036$). Pola yang berulang pada tiga sumber data yang berbeda (validasi ahli, uji kelompok kecil, dan uji lapangan) ini mengindikasikan bahwa kendala pada aspek Kemudahan bukan sekadar variasi acak, melainkan berkaitan dengan kondisi riil di lapangan, sementara pada skor total ketiga sekolah tidak berbeda signifikan ($p > 0,05$). Variasi pada aspek Kemudahan ini diduga berkaitan dengan perbedaan literasi digital dan kesiapan infrastruktur (*technological readiness*),



yang perlu diperhatikan dalam implementasi yang lebih luas, khususnya di daerah dengan keterbatasan akses internet (Sharma, 2019). Pemanfaatan Canva Site yang bersifat *web-based* dan lintas perangkat turut merefleksikan tuntutan pembelajaran PJOK di era digital, sejalan dengan pentingnya integrasi teknologi untuk membentuk lingkungan belajar yang adaptif dan responsif (Himmetoglu et al., 2021).

Dibandingkan dengan penelitian sejenis, tingkat kelayakan FitLife berada pada rentang yang sebanding dengan beberapa media pembelajaran berbasis platform serupa. Gunawan, Adyatma Jelantik, & Purwanto (2024) melaporkan validitas ahli sebesar 84% (ahli pembelajaran), 88,88% (ahli materi), dan 92,31% (ahli media) pada media penjas berbasis *Google Sites*, dengan respons peserta didik 88,23% (uji skala kecil) dan 95,56% (uji skala besar). Purnomo et al. (2025) melaporkan validitas 95% (ahli pembelajaran), 92,5% (ahli materi), dan 91% (ahli komunikasi) pada media kebugaran jasmani berbasis ISpring Suite, dengan uji kelompok kecil 88,83%, uji kelompok besar 93,94%, dan respons siswa 94,44%. Adapun Pratama et al., (2025) melaporkan validitas rata-rata 90,5% dan kepraktisan 89,25% pada media olahraga berbasis Canva untuk siswa sekolah dasar. Dibandingkan ketiga penelitian tersebut, skor validasi ahli pembelajaran FitLife (81%) berada pada posisi relatif lebih rendah, konsisten dengan temuan bahwa komponen Kemudahan menjadi titik lemah utama pada validasi tersebut, sedangkan skor ahli materi (93%) dan ahli media (95%) FitLife sebanding atau lebih tinggi dibandingkan kedua penelitian pembandingan. Pada aspek respons pengguna, capaian FitLife pada uji lapangan (92,6%) berada dalam rentang yang sama dengan penelitian-penelitian tersebut (88,23%-95,56%), menunjukkan bahwa tingkat penerimaan pengguna terhadap FitLife tidak berbeda jauh dari media pembelajaran PJOK sejenis lainnya. Keunggulan komparatif FitLife terletak pada aksesibilitas lintas perangkat berbasis web tanpa instalasi tambahan yang mengatasi keterbatasan pada penelitian Purnomo et al. (2025) yang hanya dapat diakses melalui PC/laptop, serta pada kekhususan sasaran, yaitu peserta didik SMA kelas X dengan materi kebugaran jasmani berbasis prinsip FITT, yang berbeda dari sasaran sekolah dasar pada penelitian Pratama et al., (2025).

Peningkatan skor dari uji kelompok kecil (86,3%) ke uji lapangan (92,6%) yang terbukti signifikan secara statistik perlu dimaknai secara berhati-hati. Penjelasan yang paling sejalan dengan prosedur penelitian adalah bahwa revisi produk berdasarkan masukan uji kelompok kecil, terutama pada penyederhanaan navigasi dan penambahan panduan penggunaan, benar-benar memperbaiki kualitas media. Meskipun demikian, sekurang-kurangnya terdapat dua penjelasan alternatif yang tidak dapat disingkirkan oleh desain penelitian ini. *Pertama*, kedua tahap uji coba melibatkan responden yang berbeda dan berjumlah tidak sama (45 berbanding 108 peserta didik), sehingga sebagian selisih dapat bersumber dari perbedaan karakteristik sampel. *Kedua*, pada uji lapangan guru PJOK telah lebih terbiasa mendampingi penggunaan FitLife, sehingga pengalaman penggunaan peserta didik berlangsung lebih lancar tanpa perubahan apa pun pada produk. Karena instrumen yang digunakan mengukur persepsi pengguna, bukan capaian belajar, kenaikan skor tersebut sebaiknya dibaca sebagai indikasi membaiknya penerimaan pengguna, bukan sebagai bukti peningkatan efektivitas pembelajaran.

Implikasi Teoretis dan Praktis

Secara teoretis, penelitian ini memperluas penerapan CTML ke ranah yang relatif jarang dikaji, yaitu pembelajaran berbasis gerak. Sebagian besar kajian multimedia learning berfokus pada materi konseptual dalam mata pelajaran akademik, sedangkan materi kebugaran jasmani menuntut peserta didik memahami sekaligus mempraktikkan prosedur gerak. Temuan bahwa aspek kejelasan dan kemenarikan memperoleh skor tinggi sementara aspek kemudahan tertinggal mengindikasikan bahwa pada konteks PJOK, prinsip-prinsip CTML efektif menurunkan beban kognitif pada tataran pemahaman materi, tetapi belum memadai untuk mengatasi beban yang bersumber dari kondisi teknis penggunaan media. Hal ini menyiratkan perlunya memperhitungkan dimensi kesiapan teknologis sebagai variabel tersendiri dalam penerapan CTML pada lingkungan belajar berbasis perangkat pribadi peserta didik.

Secara praktis, FitLife dapat dimanfaatkan guru PJOK sebagai sumber belajar pendamping dalam skema pembelajaran bauran, misalnya peserta didik mempelajari konsep dan menonton video demonstrasi secara mandiri sebelum jam pelajaran, sehingga waktu tatap muka dapat difokuskan pada praktik gerak dan umpan balik. Bagi sekolah, temuan mengenai aspek Kemudahan mengisyaratkan



bahwa penyediaan media digital perlu disertai penyiapan infrastruktur jaringan dan pendampingan literasi digital, khususnya pada pertemuan pertama penggunaan. Bagi pengembang media sejenis, penelitian ini menunjukkan bahwa keunggulan aksesibilitas lintas perangkat merupakan pertimbangan desain yang setara pentingnya dengan kekayaan konten, sejalan dengan tuntutan integrasi teknologi dalam pembelajaran abad ke-21 (Himmetoglu et al., 2021; Mishra & Koehler, 2006).

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu dikemukakan secara terbuka. Pertama, ruang lingkup penelitian terbatas pada uji kelayakan produk sehingga tidak dapat menjelaskan dampak FitLife terhadap peningkatan pemahaman konsep maupun hasil belajar peserta didik. Kedua, validasi dilakukan oleh satu orang ahli pada masing-masing bidang, sehingga tingkat kesepakatan antarpemilai (*inter-rater reliability*) tidak dapat dihitung dan penilaian ahli berpotensi dipengaruhi sudut pandang individual. Ketiga, uji coba dilaksanakan pada tiga SMA negeri di wilayah Malang yang secara umum memiliki ketersediaan sarana yang relatif memadai, sehingga temuan mengenai aspek Kemudahan belum tentu berlaku pada sekolah dengan keterbatasan infrastruktur yang lebih besar.

Keempat, koefisien reliabilitas yang diperoleh ($\alpha = 0,76$) memang berada pada kategori dapat diterima, tetapi tergolong moderat untuk instrumen dengan 50 butir pernyataan, sehingga masih terbuka ruang penyempurnaan butir pada penelitian lanjutan (Taber, 2018). Kelima, data respons pengguna bersumber dari persepsi diri yang dikumpulkan melalui angket dan diisi dengan pendampingan guru, sehingga berpotensi mengandung bias keinginan sosial (*social desirability bias*). Keenam, penjelasan mengenai perbedaan aspek Kemudahan antarsekolah yang dikaitkan dengan literasi digital dan kesiapan infrastruktur masih berupa dugaan karena penelitian ini tidak mengumpulkan data langsung mengenai kedua variabel tersebut. Keseluruhan keterbatasan ini membatasi generalisasi temuan dan sekaligus menjadi agenda bagi penelitian berikutnya.

Secara keseluruhan, keberhasilan FitLife meraih penilaian sangat layak dari seluruh validator dan pengguna membuktikan bahwa pengembangan media yang dirancang sesuai profil belajar peserta didik, landasan teori CTML, prinsip konstruktivisme, dan tuntutan Capaian Pembelajaran PJOK Fase E merupakan solusi yang valid dan praktis dalam memenuhi kebutuhan sumber belajar kebugaran jasmani yang selama ini masih terbatas di tingkat SMA.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan ini dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran FitLife berbasis Canva Site dinyatakan sangat layak digunakan dalam pembelajaran PJOK kelas X SMA. Seluruh penilaian ahli pembelajaran, ahli materi kebugaran jasmani, dan ahli media pembelajaran, serta respons pengguna pada uji kelompok kecil dan uji lapangan, berada pada kategori sangat layak sebagaimana disajikan pada bagian Hasil. Media FitLife mampu menyajikan materi kebugaran jasmani secara sistematis, menarik, bersifat *cross-device*, dan mudah diakses secara mandiri sesuai prinsip FITT berdasarkan Capaian Pembelajaran PJOK Fase E, sehingga menjawab kesenjangan yang teridentifikasi pada penelitian terdahulu mengenai keterbatasan aksesibilitas media pembelajaran PJOK berbasis digital pada perangkat *mobile*. Catatan penting dari penelitian ini adalah bahwa aspek Kemudahan secara konsisten menjadi capaian terendah pada seluruh sumber data dan berbeda signifikan antarsekolah, sehingga menjadi titik prioritas penyempurnaan produk. Simpulan ini terbatas pada aspek kelayakan produk berdasarkan penilaian ahli dan respons pengguna, serta tidak mencakup klaim mengenai efektivitas FitLife terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

Penelitian ini direkomendasikan untuk dikembangkan lebih lanjut melalui uji efektivitas dengan desain kuasi-eksperimental guna mengukur dampak nyata FitLife terhadap peningkatan pemahaman konsep, keterampilan gerak, dan hasil belajar PJOK peserta didik. Selain itu, mengingat variasi signifikan pada aspek Kemudahan yang teridentifikasi di SMAN 1 Tumpang, penelitian lanjutan perlu memperluas jangkauan uji coba ke sekolah-sekolah di daerah dengan variasi kondisi infrastruktur teknologi dan literasi digital yang lebih beragam, agar produk dapat diadopsi secara merata dan aspek kemudahan penggunaan dapat terus disempurnakan. Uji reliabilitas Cronbach's Alpha dan analisis inferensial



(Kruskal-Wallis dan Mann-Whitney U) yang telah dilakukan pada penelitian ini juga disarankan untuk terus diterapkan secara konsisten pada penelitian pengembangan media pembelajaran berikutnya guna memperkuat validitas pengukuran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada SMAN 1 Lawang, SMAN 1 Tumpang, dan SMAN 1 Malang atas izin dan dukungan yang diberikan selama proses pengumpulan data dan uji coba produk. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para validator ahli pembelajaran, ahli materi kebugaran jasmani, dan ahli media pembelajaran atas masukan dan penilaian yang berharga dalam penyempurnaan media FitLife, serta kepada seluruh guru PJOK dan peserta didik kelas X yang telah berpartisipasi aktif dalam tahap uji kelompok kecil dan uji lapangan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2016). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Amalia, R., Angga, P. D., & Zain, M. I. (2024). Pengembangan bahan ajar pjok berbasis komik materi "bahaya merokok bagi kesehatan tubuh" untuk siswa kelas V. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 23(1), 15. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v23i1.17351>
- Branch, R. M. (2009). Approach, Instructional Design: The ADDIE. In *Department of Educational Psychology and Instructional Technology University of Georgia*. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Gunawan, G., Adyatma Jelantik, K., & Purwanto, D. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Penjas Materi Pola Hidup Sehat Berbasis Website dengan Aplikasi Google Sites. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 23(4), 270. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v23i4.20885>
- Himmetoglu, B., Aydog, D., & Bayrak, C. (2021). Education 4.0: Defining the Teacher, the Student, and the School Manager Aspects of the Revolution. *Shanlax International Journal of Education*, 9(3), 52–64. <https://doi.org/https://doi.org/10.34293/education.v9i3.3916>
- Irfan, I., & Latief, H. (2023). Pengembangan bahan ajar pembelajaran pjok materi perm ainan sepakbola berbasis multimedia interaktif pada siswa kelas vii smp negeri 13 sigi. *Multilateral: Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 22(4), 246. <https://doi.org/10.20527/multilateral.v22i4.16585>
- Kemdikbudristek. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia.
- Kruskal, W. H., & Wallis, W. A. (1952). Use of Ranks in One-Criterion Variance Analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47(260), 583–621. <https://doi.org/10.1080/01621459.1952.10483441>
- Kurniasih, I., & Sani, B. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka*. Pena.
- Kurniawan, A. A., & Karya, T. (2024). *Panduan Guru Olahraga, dan Kesehatan*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kurniawan, B., Maulana, R., Zulkarnaen, S. A., Septian, F., & Shalahudin, M. I. (2022). *Cara Mudah Memahami Desain dan Penggunaan Aplikasi Canva untuk Menunjang Usaha Anda*. CV. Eureka Media Aksara.
- Kustandi, C., Darmawan, D., & Sucipto. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 23(2), 123–135. <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/jtp.v23i2.21980>
- Mann, H. B., & Whitney, D. R. (1947). On a Test of Whether one of Two Random Variables is Stochastically Larger than the Other. *The Annals of Mathematical Statistics*, 18(1), 50–60. <https://doi.org/10.1214/aoms/1177730491>
- Mayer, R. E. (2021). The Cambridge Handbook of Multimedia Learning. In *Cambridge University Press*. <https://doi.org/10.1017/9781108894333>
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 43–52. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_6
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for



- teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Nababan, R. F., Mendrofa, I. L., & Nasution, R. A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Pada Materi Bulutangkis Di MAN 1 Medan. *Jurnal Cendekia Ilmiah*, 3. <https://doi.org/10.56013/jci.v3i4.2612>
- Pratama, F. (2023). Pengaruh Penggunaan Aplikasi Pembelajaran Interaktif terhadap Hasil Belajar PJOK Siswa SMA. *Journal of Physical Education and Sports*, 8(2), 112–125. <https://doi.org/10.15294/jpes.v8i2.67123>
- Pratama, K. W., Purnomo, S., Kartika, R., & Al-ihsan, M. I. (2025). Development of Canva-Based Sports Learning Media to Enhance Elementary Students' Understanding of Sport Types. *Vocational : Journal of Educational Technology*, 2(1), 42–51. <https://doi.org/10.58737/vjet.v2i1.189>
- Purnomo, T. J., Ittaqwa, Lupita, M. N., & Afifa, W. N. (2025). Pembelajaran Kebugaran Jasmani dengan Pendekatan Bermain Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Ispring Suite 10. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 13(1), 34–43. <https://doi.org/10.23887/jiku.v13i1.92314>
- Rianto, B., Ridha, M. R., & Alsa, I. (2022). Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Untuk Mata Pelajaran Pjok Di Sma N 1 Tembilahan. *Jurnal Tekno Kompak*, 16(1), 175. <https://doi.org/10.33365/jtk.v16i1.1373>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61(April), 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Sembiring, D., & Rasyid, S. (2024). *Teori dan Praktek: Bahan Ajar Visual dalam Berbagai Metode Pembelajaran*. Widina Media Utama.
- Sharma, R. (2019). Digital transformation in education: Challenges and opportunities. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, 15(2), 1–10.
- Sinlaeloe, A., Baun, A., Palinata, Y. J., Tafuy, A. Y., Dawi, F. K., Rohi, I. R., Talan, R., Nubatonis, S., Liunokas, O., & Rajagukguk, C. P. M. (2024). *Smart PE: Inovasi Pembelajaran Jasmani Berbasis Teknologi dan Kesehatan Digital* (Vol. 2). CV. Alinea Edumedia.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian dan Pengembangan: Research and Development R & D*. Alfabeta.
- Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. (2019). Cognitive Architecture and Instructional Design: 20 Years Later. *Educational Psychology Review*, 31(2), 261–292. <https://doi.org/10.1007/s10648-019-09465-5>
- Taber, K. S. (2018). The Use of Cronbach's Alpha When Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Research in Science Education*, 48(6), 1273–1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Wahab, G., & Rosnawati. (2021). *Teori - Teori Belajar dan Pembelajaran*. CV. Adanu Abimata.