

## Pengembangan e-modul ajar berbasis kearifan lokal untuk meningkatkan pengetahuan murid SMP di Toge

Rizal<sup>1</sup>ABCO, Gunawan<sup>2</sup>BCN, Hendriana Sri Rejeki<sup>3</sup>DFG

<sup>1</sup> Pendidikan Jasmani, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia

<sup>2</sup> Pendidikan Jasmani, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia

<sup>3</sup> Pendidikan Jasmani, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia

\*Corresponding author: [rizalnamaku30@gmail.com](mailto:rizalnamaku30@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul ajar berbasis kearifan lokal yang dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik mengenai makanan sehat dan bergizi seimbang. Penelitian menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model *ADDIE* yang meliputi lima tahap, yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Subjek penelitian berjumlah 32 peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Toge. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa e-modul ajar disusun menggunakan aplikasi Canva dengan struktur yang terdiri atas pendahuluan, isi, dan penutup/lampiran, serta dilengkapi fitur *barcode* interaktif yang memudahkan akses melalui perangkat digital yang langsung bisa mengakses e-materi, LKPD, Ujian Formatif dan Sumatif. Hasil validasi kelayakan menunjukkan nilai rata-rata dari ahli media sebesar 3,75 (sangat layak), ahli isi 3,78 (sangat layak), dan ahli gizi 3,07 (layak). Uji coba lapangan juga menunjukkan hasil yang sangat baik, yaitu nilai rata-rata 4,00 (sangat layak) pada skala kecil dan 3,99 (sangat layak) pada skala besar. Kemudian dari hasil tes belajar, terjadi peningkatan signifikan dari nilai rata-rata awal 49,53 dengan ketuntasan 25%, menjadi nilai akhir 95,00 dengan ketuntasan 100% setelah penggunaan e-modul. Dengan demikian, e-modul ajar berbasis kearifan lokal Toge ini dinilai valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan pengetahuan peserta didik dalam pembelajaran PJOK khususnya pada materi makanan sehat dan bergizi seimbang.

**Kata Kunci:** E-modul ajar, kearifan lokal toge, pembelajaran PJOK, *ADDIE*

### Abstract

This research aims to develop a teaching e-module based on local wisdom that can increase students' knowledge about healthy and nutritious balanced food. The research uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model which includes five stages, namely analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research subjects amounted to 32 students in grade VII of SMP Negeri 1 Toge. The development results show that the e-module is prepared using the Canva application with a structure consisting of an introduction, content, and closing/attachment, and is equipped with an interactive barcode feature that facilitates access through digital devices that can directly access e-materials, LKPD, Formative and Summative Exams. The results of the feasibility validation showed that the average score of the media expert was 3.75 (very feasible), the content expert 3.78 (very feasible), and the nutritionist was 3.07 (feasible). Field trials also showed excellent results, with an average score of 4.00 (very feasible) on a small scale and 3.99 (very feasible) on a large scale. Then from the results of the learning test, there was a significant increase from the initial average score of 49.53 with 25% completeness, to a final score of 95.00 with 100% completeness after the use of the e-module. Thus, this teaching e-module based on Toge local wisdom is considered valid, practical, and effective to increase students' knowledge in PJOK learning, especially in healthy and nutritious balanced food materials.

**Keywords:** E-module teaching, local wisdom toge, PJOK learning, *ADDIE*

Copyright © 2026 Author(s)

Received: 26 11 2025

Revised: 18 03 2026

Accepted: 27 05 2026



**Authors' Contribution:** A – Conceptualization; B – Methodology; C – Software; D – Validation; E - Formal analysis; F – Investigation; G – Resources; H - Data Curation; I - Writing - Original Draft; J - Writing - Review & Editing; K – Visualization; L – Supervision; M - Project administration; N - Funding acquisition

### PENDAHULUAN

Pendidikan berfungsi sebagai instrumen strategis dalam mengonstruksi generasi masa depan melalui integrasi pengembangan kognitif, optimalisasi kesejahteraan individu, dan pembentukan fondasi etika yang kuat. Kesempatan untuk mempertahankan dan meningkatkan tingkat kesehatan dapat diperoleh melalui pelaksanaan aktivitas fisik atau kegiatan jasmani (Bjelica et al., 2021). Salah satu disiplin ilmu yang berkontribusi besar dalam membangun

kesadaran akan pentingnya gaya hidup sehat adalah Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK). Pada Fase D PJOK, salah satu elemen capaian pembelajaran adalah memilih hidup sehat, di mana peserta didik diharapkan mampu menganalisis potensi ancaman kesehatan yang bersumber dari pola hidup, memformulasikan strategi preventif melalui partisipasi aktif dalam kegiatan fisik, serta menginternalisasi pemilihan asupan nutrisi yang proporsional dengan kebutuhan biologis dan tingkat pengeluaran energi, Sesuai (Kepala Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi, 2024) Pada Fase D PJOK, peserta didik tidak hanya dilatih aktif secara fisik, tetapi juga diberikan pemahaman tentang pentingnya pola makan sehat dan bergizi seimbang sebagai dasar hidup sehat dan produktif. Namun, pada pembelajaran PJOK di daerah terpencil, seperti SMP Negeri 1 Togean, terdapat kesenjangan antara tuntutan pembelajaran modern dengan realitas dilapangan. Berdasarkan observasi, kegiatan belajar-mengajar masih bersifat tekstual dan didominasi oleh penjelasan verbal, yang mengindikasikan perlunya diversifikasi media pembelajaran. Sementara itu, pemanfaatan teknologi digital sebagai media pembelajaran masih sangat terbatas. Menurut (Agus Rustamana et al., 2024), Penyelenggaraan pendidikan selalu berkaitan dengan berbagai tantangan, baik dalam hal metode, media, model pembelajaran, maupun bahan ajarnya. Keterbatasan perangkat, sarana, dan jaringan internet di wilayah kepulauan menjadi hambatan utama dalam pembelajaran. Kondisi ini menyebabkan pembelajaran menjadi monoton dan kurang kontekstual, sehingga berdampak pada rendahnya pengetahuan serta kemampuan murid dalam memahami dan menerapkan prinsip makanan sehat dan bergizi seimbang (Jati Laksono et al., 2025).

Inovasi pembelajaran PJOK diperlukan agar proses belajar lebih menarik dan relevan. Salah satu solusinya adalah penggunaan e-modul ajar, yaitu media pembelajaran digital yang dapat diakses secara daring maupun luring melalui perangkat seperti komputer atau ponsel. Menurut (Dewi & Suniasih, 2023), e-modul yang memanfaatkan kearifan lokal terbukti mampu meningkatkan hasil belajar karena menyajikan materi yang sesuai dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Selain itu, (Sobandi et al., 2023) menjelaskan bahwa penggunaan aplikasi *Canva* dalam pembuatan e-modul memungkinkan terciptanya media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif, selaras dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21 (Putra & Filianti, 2022). E-modul ajar memiliki keunggulan dibanding media cetak karena lebih fleksibel dan interaktif, serta dapat memadukan teks, gambar, dan *barcode* sehingga memungkinkan siswa belajar mandiri kapan saja dan di mana saja (Bjelica et al., 2021). Hal ini sangat sesuai untuk daerah dengan keterbatasan sumber belajar seperti Togean. Selain itu, e-modul ajar ini mendukung kebijakan Merdeka Belajar yang menekankan pembelajaran digital dan kontekstual.

Salah satu pendekatan penting dalam pengembangan e-modul ajar ini adalah integrasi kearifan lokal. Pembelajaran berbasis kearifan lokal berupaya mengaitkan materi ajar dengan nilai-nilai budaya, sumber daya, dan potensi daerah. Menurut (Sari et al., 2022; Sharma &

Ridwan, 2025), mengintegrasikan kearifan lokal dalam pembelajaran dapat memperkuat identitas budaya, membuat materi lebih relevan dengan kehidupan siswa, serta menumbuhkan kebanggaan terhadap daerah asal mereka. Lebih lanjut menurut (Andi Taufan, Jeanne Ivonne Nendissa, James Sinurat, Monica Feronica Bormasa, Heilen Martha Yosephine Tita, Achmad Surya, Deassy J.A.Hehanussa, Wahyu Setya Ratri, Yanti Amelia Lewerissa, 2023) menyatakan bahwa dalam pendidikan formal, kearifan lokal dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum dan proses pembelajaran di sekolah. Kearifan lokal tidak hanya menjadi bagian dari identitas budaya suatu bangsa, tetapi juga merupakan nilai-nilai yang telah teruji dan diwariskan secara turun-temurun. Pada konteks Toge, bahan pangan lokal seperti beko, jepa, buah bodi, nasi jagung, sinole, ikan lawa, ikan pupu, ikan palumara khas toge, ikan podis, ikan jense, lawi-lawi, sayur lilin, sayur bunga pepaya, sayur kangkung, sayur rebung, sayur paku, dan buah-buahan lokal seperti manggis, pepaya dan pisang memiliki nilai gizi tinggi dan dapat dijadikan contoh konkret dalam pembelajaran. Melalui integrasi ini, peserta didik tidak hanya memahami kandungan gizi makanan, tetapi juga menghargai kekayaan alam dan budaya daerahnya. Hal ini didukung oleh (Angela et al., 2026) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara kecukupan nutrisi dengan meningkatnya kemampuan kognitif dan konsentrasi belajar siswa. Selain memperhatikan konteks lokal, pengembangan e-modul ajar dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) (Amankwaah et al., 2024; Patel et al., 2018). Model ini dikembangkan oleh Dick dan Carey serta banyak digunakan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran karena bersifat sistematis dan fleksibel. Kelemahan model ini terletak pada prosesnya yang cenderung memakan waktu lama serta bersifat terlalu formal dan kurang fleksibel (Waruwu, 2024).

Makanan sehat, bergizi, dan seimbang merupakan materi penting dalam pembelajaran PJOK karena berkaitan langsung dengan kebugaran jasmani dan daya tahan tubuh peserta didik. Mengonsumsi makanan bergizi membantu menjaga fungsi tubuh tetap optimal serta mencegah berbagai penyakit yang dipengaruhi oleh pola makan (Syarifudin, 2021). Selain itu, makanan sehat juga harus terjamin keamanannya dan tidak mengandung bahan berbahaya yang dapat berdampak negatif bagi kesehatan (Pinatih, 2020). Tubuh membutuhkan beragam nutrisi dari makanan yang sehat dan seimbang agar dapat berkembang dengan optimal (Sari et al., 2022). Pemahaman tentang keseimbangan antara karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral membantu peserta didik dalam memilih makanan sesuai kebutuhan aktivitas fisik mereka. Hal ini sejalan menurut (AASP Chandradewi, Joyeti Darni, Devieka Rhama Dhanny, Deya Silviani, Dewi Sri Sumardilah, Fitriani Ekawati, Tysa Runingsari, 2025) bahwa pemahaman ilmu gizi memungkinkan seseorang menyusun menu seimbang secara proporsional. Melalui pengembangan e-modul ajar ini, konsep gizi seimbang dikaitkan dengan contoh bahan pangan lokal Toge agar murid lebih mudah memahami sekaligus mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah mengembangkan e-modul ajar makanan sehat dan bergizi seimbang berbasis kearifan lokal Toge sebagai media

pembelajaran PJOK bagi siswa SMP. Secara khusus, (1) mendesain elektronik modul ajar berbasis kearifan lokal; (2) mengetahui kelayakan elektronik modul melalui validasi ahli dan uji coba lapangan. Produk yang dihasilkan diharapkan dapat memperkaya literatur dan praktik pengembangan media pembelajaran digital di daerah kepulauan, serta menjadi alternatif inovatif dalam meningkatkan literasi gizi peserta didik di Indonesia.

## METODE PENELITIAN

Metode dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*, yaitu proses merancang dan mewujudkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada (Spatioti et al., 2022). Inti dari *R&D* adalah menghasilkan solusi yang lebih baik berdasarkan masalah yang ditemukan, pengembangan lanjutan suatu model, atau penciptaan ide baru untuk menghasilkan produk yang lebih efektif (Winaryati et al., 2021). Pada metode ini terdapat proses merancang dan mewujudkan produk baru atau melengkapi produk yang ada. Hakikat *R&D* adalah menciptakan produk yang lebih baik dengan memecahkan masalah, mengembangkan model yang telah ada, atau merumuskan ide baru agar menghasilkan solusi yang lebih efektif. (Spatioti et al., 2022). Model ini digunakan karena bersifat sistematis dan proses validasi produk pada setiap tahap, sehingga produk akhir yang dihasilkan memiliki tingkat kelayakan tinggi, sejalan dengan hal tersebut juga diungkapkan bahwa penerapan Model ADDIE juga dapat membantu sebagai pendekatan sistematis dalam mengembangkan modul *e-learning* (Patel et al., 2018). Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Togean, Desa Lebiti, Kecamatan Togean, Kabupaten Tojo Una-Una, Provinsi Sulawesi Tengah, pada bulan Agustus sampai dengan bulan November 2025. Subjek dalam penelitian adalah 32 murid kelas VII yang terbagi kelas VII A dan VII B. Selain itu, penelitian ini juga melibatkan Guru PJOK, Kepala Sekolah, serta tiga validator ahli yang terdiri atas ahli isi pembelajaran, ahli media pembelajaran, dan ahli gizi.

Penelitian mengikuti lima tahap *ADDIE*. Tahap analisis mengidentifikasi kebutuhan peserta didik, kondisi sekolah, dan materi makanan sehat berbasis kearifan lokal Togean. Tahap desain membuat rancangan e-modul, tujuan pembelajaran, dan tampilan menggunakan *Canva*. Pengembangan dilakukan dengan menyusun materi digital, menggabungkan media interaktif, dan melakukan validasi ahli. Implementasi meliputi uji coba terbatas dan lapangan. Terakhir, evaluasi dilakukan secara formatif dan sumatif untuk memastikan e-modul sesuai tujuan pembelajaran. Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket validasi ahli dan angket respon pengguna. Validitas instrumen diuji menggunakan validitas isi melalui penilaian para ahli dengan skala Likert. Data dianalisis menggunakan rumus Aiken's V untuk mengetahui tingkat kelayakan instrumen. Sementara itu, reliabilitas instrumen diuji menggunakan koefisien Cronbach's Alpha untuk mengetahui konsistensi internal butir instrumen. Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai Cronbach's Alpha  $\geq 0,70$ .

Data awal dikumpulkan melalui observasi yang dilakukan untuk mendapatkan gambaran atau kondisi awal pembelajaran dan media yang digunakan. Kemudian wawancara ke guru, kepala sekolah, dan peserta didik untuk memperdalam informasi tentang kebutuhan e-modul. Selanjutnya Angket untuk memperoleh data validasi dari para ahli dan respon peserta didik terhadap produk dan terakhir tes pengetahuan berupa *pre-test* dan *post-test* digunakan untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta didik setelah menggunakan e-modul. Teknik analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk mengolah hasil observasi, wawancara, serta tanggapan ahli dan peserta didik. Analisis kuantitatif dilakukan terhadap hasil angket menggunakan skala *Likert* dan hasil *pre-test* serta *post-test* dengan analisis deskriptif untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta didik setelah pembelajaran menggunakan e-modul ajar.

## **HASIL**

Penelitian dilakukan ke murid kelas VII PJOK tahun 2025/2026. Pada fase analisis, wawancara dengan guru dan kepala sekolah serta angket siswa menunjukkan bahwa pembelajaran PJOK masih bergantung pada media cetak dan pemanfaatan teknologi masih minim. Siswa memiliki pemahaman dasar tentang gizi, namun belum mampu mengaitkannya dengan kearifan lokal. E-modul ini dirancang untuk siswa Fase D kelas VII yang membutuhkan pembelajaran konkret, kontekstual, dan bantuan dalam menghubungkan konsep gizi dengan budaya lokal.

Pengembangan E-Modul ajar ini untuk menghasilkan produk ajar yang dapat diakses oleh murid dan guru dimanapun dan kapanpun mereka ingin belajar, apalagi dengan kemudahan *scan barcode* yang ada pada E-Modul ajar, jadi dengan hanya menggunakan gawai yang mendapat jaringan internet dan setelah di buka atau di unduh, E-modul ajar dapat digunakan walaupun dengan gawai dengan *RAM* rendah. Pada fase Rancangan (*Design*) peneliti membuat rancangan awal produk e-modul ajar makanan sehat, bergizi dan seimbang berbasis kearifan lokal dengan aplikasi canva, adapun tahapan yang akan dilakukan adalah 1) Masuk dengan akun *email*, 2) Pembuatan dan desain E-Modul ajar, 3) Mengunduh E-Modul Ajar, 4) Menambahkan Fitur *Scan Barcode*. Desain E-Modul Ajar yang telah dibuat tidak langsung dapat digunakan, namun harus melalui uji coba terlebih dahulu. Pengujian ini dilakukan dengan uji kelayakan yang dilakukan oleh para Ahli, diantaranya Ahli Media Pembelajaran, Ahli Isi Pembelajaran dan Ahli Gizi. Uji kelayakan selanjutnya dilakukan melalui uji skala kecil dan uji skala besar, semua kegiatan ini dilaksanakan berdasarkan pada Fase selanjutnya dalam Penelitian dan Pengembangan Model *ADDIE* yaitu fase pengembangan (*Development*). Fase pengembangan adalah fase selanjutnya setelah fase perancangan (*Design*), fase pengembangan e-modul ajar yang akan diuji kelayakan berisi, Modul ajar makanan sehat, bergizi dan seimbang berbasis kearifan lokal, scan barcode, materi, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang kemudian diuji kelayakannya oleh, 1)Ahli media pembelajaran, 2)Ahli isi pembelajaran, dan 3)ahli gizi.

Kemudian langkah berikutnya selanjutnya dilakukan uji kelayakan pada uji coba kelompok kecil dan kelompok besar di SMP Negeri 1 Togeang. Adapun hasil uji kelayakan produk adalah sebagai berikut :

Ahli media pembelajaran yang dimaksud adalah dosen yang memiliki keahlian dibidang teknologi Pendidikan untuk menilai apakah e-modul ajar makanan sehat, bergizi dan seimbang berbasis kearifan lokal yang peneliti kembangkan sudah sesuai dengan kaidah-kaidah yang berlaku. Validasi ahli media pembelajaran dalam penelitian ini dilakukan oleh Bapak Kasmudin Mustapa, yang hasil validasinya dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Penilaian Ahli Media Pembelajaran

Aspek	Nilai yang diperoleh	Jumlah item pernyataan	Nilai maksimal	Klasifikasi
Tampilan dan Aksesibilitas	45	12	48	Sangat Layak diuji cobakan

Hasil validasi ahli media pembelajaran diperoleh nilai sebesar 45 dengan hasil validasi kelayakan 3.75 maka dengan hasil tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa e-modul ajar makanan sehat, bergizi dan seimbang berbasis kearifan lokal sangat layak diujicobakan menurut penilaian ahli diperoleh nilai 45 (3.75) dan hasil tersebut masuk dalam klasifikasi sangat layak diujicobakan.

Ahli Media pembelajaran, Kasmudin Mustapa memberikan masukan untuk perbaikan produk diantaranya : (a) Menambahkan scan barcode pada setiap LKPD dan e-materi. (b) Mengubah bahasa yang digunakan pada E-materi menjadi bahasa indonesia yang baku. Setelah mendapatkan masukan dari ahli media pembelajaran dan produk dinyatakan layak digunakan dengan revisi sesuai saran dan masukan, selanjutnya peneliti melakukan perbaikan yang diharapkan dapat menyempurnakan e-modul ajar yang akan digunakan pada proses pembelajaran.

Selanjutnya adalah Ahli Gizi, yang dimaksud adalah Dosen yang memiliki kualifikasi keahlian dalam Keilmuan Gizi untuk menilai kesesuaian, ketetapan serta kemudahan murid dalam memahami materi tentang Nutrisi yang akan disampaikan dalam e-modul ajar. Ahli yang melakukan validasi Gizi dilakukan oleh ibu Hardianti, hasil dari validasi ahli gizi dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini ;

Tabel 2. Penilaian Ahli Gizi

Aspek	Nilai yang diperoleh	Jumlah item pernyataan	Nilai maksimal	Klasifikasi
Kebenaran ilmiah, kearifan lokal, kelengkapan materi, kebermanfaatan dan penyajian materi	43	14	56	Layak diuji cobakan

Hasil validasi ahli gizi diperoleh nilai sebesar 43 dengan hasil validasi kelayakan 3.07, dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa e-modul ajar makanan sehat, bergizi dan seimbang berbasis kearifan lokal layak diuji cobakan, menurut ahli diperoleh nilai 43 (3.07) dan hasil tersebut masuk dalam klasifikasi Layak diuji cobakan. Ahli Gizi, Ibu Hardianti, memberikan masukan dan saran perbaikan produk antara lain ;(a) Sumber kutipan definisi yang ada di e-materi makanan sehat, bergizi dan seimbang berbasis kearifan lokal agar dicantumkan. (b) Warna yang digunakan pada e-materi terlalu kontras untuk anak SMP dan sebaiknya dibuat seragam agar terkesan lebih menyatu halaman demi halaman. Setelah mendapatkan saran dan masukan dari ahli gizi dan produk dinyatakan layak digunakan dengan perbaikan, selanjutnya peneliti melakukan perbaikan yang diharapkan dapat menyempurnakan E-modul ajar yang akan digunakan pada proses kegiatan belajar mengajar.

Kemudian Ahli isi pembelajaran, yang dimaksud adalah dosen atau pakar yang memiliki kualifikasi keahlian dalam menilai muatan isi materi pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga dan Kesehatan (PJOK) untuk menilai kesesuaian, ketepatan serta kemudahan dalam e-modul ajar makanan sehat, bergizi dan seimbang. Ahli yang melakukan validasi isi pembelajaran dilakukan oleh Ibu Addriana Bulu Baan, adapun hasil validasi dari ahli isi pembelajaran dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Penilaian Ahli Isi Pembelajaran

<b>Aspek</b>	<b>Nilai yang diperoleh</b>	<b>Jumlah item pernyataan</b>	<b>Nilai maksimal</b>	<b>Klasifikasi</b>
Informasi umum, kompetensi inti, langkah pembelajaran, asesmen, dan lampiran	484	128	512	Sangat Layak diuji cobakan

Hasil validasi ahli isi pembelajaran diperoleh nilai sebesar 484 dengan validasi kelayakan 3.78, dengan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa E-modul ajar makanan sehat, bergizi dan seimbang berbasis kearifan lokal sangat layak diuji cobakan, menurut ahli diperoleh nilai 484 (3.78) dan hasil tersebut masuk dalam klasifikasi sangat layak diuji cobakan. Ahli isi pembelajaran, Addriana Bulu Baan memberikan masukan dan saran perbaikan produk antara lain; (a) Menyusun lampiran dengan rapi sesuai dengan susunan urutannya. (b) Perbaharui daftar pustaka agar sesuai dengan yang ada di e-materi. (c) Lengkapi Instrumen Pembelajarannya. Setelah mendapatkan saran dan masukan dari ahli isi pembelajaran dan produk dinyatakan sangat layak diuji cobakan dengan perbaikan, selanjutnya peneliti melakukan perbaikan yang diharapkan dapat menyempurnakan E-modul ajar yang akan digunakan pada proses pembelajaran.

Berikutnya Uji Skala Kecil dilakukan di SMP Negeri 1 Toge pada murid kelas VII dengan jumlah 10 orang.

Tabel 4. Hasil Uji Skala Kecil

No	Nama	Nilai yang diperoleh	Nilai Maksimal	Jumlah Item pernyataan	Hasil Validasi	Klasifikasi
1	ZN	52	52	13	4.00	Sangat layak diujicobakan
2	HM	52	52	13	4.00	Sangat layak diujicobakan
3	MF	52	52	13	4.00	Sangat layak diujicobakan
4	HI	52	52	13	4.00	Sangat layak diujicobakan
5	ZU	52	52	13	4.00	Sangat layak diujicobakan
6	MS	52	52	13	4.00	Sangat layak diujicobakan
7	NP	52	52	13	4.00	Sangat layak diujicobakan
8	AA	52	52	13	4.00	Sangat layak diujicobakan
9	MR	52	52	13	4.00	Sangat layak diujicobakan
10	NH	52	52	13	4.00	Sangat layak diujicobakan

Berdasarkan tabel 4 hasil uji coba skala kecil pada E-modul ajar makanan sehat, bergizi dan seimbang berbasis kearifan lokal diperoleh rata-rata keseluruhan hasil validasi 4.00 menyatakan sangat layak diujicobakan. Hasil tersebut menunjukkan jika E-modul ajar makanan sehat, bergizi dan seimbang berbasis kearifan lokal yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan sebagai E-modul ajar.

Tahapan selanjutnya yaitu uji skala besar yang dilakukan di SMP Negeri 1 Togeon untuk memperoleh data evaluasi e-modul ajar yang dikembangkan. Peneliti melakukan uji skala besar pada murid SMP Negeri 1 Togeon kelas VII. Peserta didik diberikan instrumen penilaian berupa angket yang berisi pernyataan mengenai kelayakan E-modul ajar, materi, strategi, evaluasi dan manfaat dari e-modul ajar. Hasil dari penilaian dan jika ada saran serta masukan oleh peserta didik kemudian digunakan sebagai bahan revisi perbaikan E-modul ajar.

Tabel 5. Hasil Uji Skala Besar

No	Nama	Nilai yang diperoleh	Nilai Maksimal	Jumlah Item pernyataan	Hasil Validasi	Klasifikasi
1	MR	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
2	ESP	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
3	RM	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
4	MF	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
5	AA	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
6	AN	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan

No	Nama	Nilai yang diperoleh	Nilai Maksimal	Jumlah Item pernyataan	Hasil Validasi	Klasifikasi
7	IS	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
8	SB	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
9	HS	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
10	FASL	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
11	NSD	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
12	SA	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
13	WM	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
14	NS	50	52	13	3,85	Sangat layak diujicobakan
15	KI	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
16	SH	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
17	MSN	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
18	MC	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
19	FL	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
20	MA	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
21	MH	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
22	YA	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
23	FL	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
24	FZSK	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
25	RH	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
26	MAR	50	52	13	3,85	Sangat layak diujicobakan
27	MA	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
28	SS	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
29	MH	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan
30	SL	52	52	13	4,00	Sangat layak diujicobakan

Berdasarkan tabel 5 hasil uji coba skala kecil pada E-modul ajar makanan sehat, bergizi dan seimbang berbasis kearifan lokal diperoleh rata-rata keseluruhan hasil validasi 3.99 menyatakan sangat layak diujicobakan. Hasil tersebut menunjukkan jika E-modul ajar makanan sehat, bergizi dan seimbang berbasis kearifan lokal yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan sebagai E-modul ajar. Pada fase implementasi ini E-modul ajar akan diimplementasikan untuk melihat persentase peningkatan pengetahuan murid melalui pembelajaran dengan menggunakan e-modul ajar makanan sehat, bergizi dan seimbang berbasis kearifan lokal. Penilaian hasil belajar peserta didik akan dilakukan dengan memberikan tes awal kepada peserta didik sebagai data awal, kemudian peserta didik diberikan pembelajaran dengan menggunakan e-modul ajar yang terdiri dari e-materi, LKPD pertemuan 1, LKPD Pertemuan 2, dan LKPD pertemuan 3. Setelah diberikan pembelajaran selanjutnya dilakukan tes akhir untuk melihat perkembangan hasil belajar peserta didik. Hasil Tes awal dilakukan untuk melihat kemampuan awal peserta didik sebelum diberikan perlakuan. Data tes awal digunakan untuk proses pembelajaran menggunakan E-modul ajar makanan sehat, bergizi dan seimbang berbasis kearifan lokal. Kemudian setelah itu tes akhir dilakukan setelah adanya perlakuan yang

diberikan pada peserta didik dan digunakan untuk melihat seperti apa pencapaian hasil belajar pesertadidik. Data tes awal dan tes akhir dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini;

Tabel 6. Hasil Tes Awal dan Tes Akhir

No	Nama	Hasil Tes Awal	Hasil Tes Akhir
1	SR	70	100
2	MR	25	95
3	YS	60	90
4	NA	60	95
5	ESP	75	95
6	HI	75	95
7	MF	45	95
8	RH	25	100
9	MA	50	95
10	MAR	75	95
11	RM	85	95
12	HS	75	100
13	WM	55	95
14	FASL	50	95
15	MC	60	90
16	MH	80	90
17	ZN	40	95
18	MF	40	95
19	MF	40	95
20	SU	45	100
21	SH	45	90
22	MSN	45	95
23	AA	20	95
24	SB	10	85
25	MR	35	100
26	MH	30	100
27	HM	30	95
28	NH	40	100
29	SA	60	95
30	NSM	35	95
31	AN	45	90
32	IS	70	95

Berdasarkan tabel 6 diperoleh rata-rata perolehan hasil belajar pada tes awal adalah 49.53 dengan jumlah ketuntasan peserta didik dengan KKM 70 adalah 8 orang atau 25% dari total 32 murid sedangkan pada tes akhir rata-rata perolehan hasil belajar murid adalah 95.00 dengan ketuntasan peserta didik mencapai 32 orang atau 100%. Hasil tes awal menunjukkan bahwa kemampuan pengetahuan peserta didik terhadap materi makanan sehat, bergizi dan seimbang berbasis kearifan lokal masih rendah. Sesuai dengan analisis kebutuhan yang dilakukan peneliti yaitu karena murid belum pernah menggunakan media pembelajaran

digital/elektronik berbasis e-modul ajar dalam pembelajaran PJOK, masih kurangnya pemahaman tentang jenis makanan lokal dan kandungan nutrisinya, dan pembelajaran sebelumnya masih bersifat konvensional yang lebih berpusat pada buku teks.

Kemudian setelah peserta didik mengikuti pembelajaran menggunakan E-Modul ajar makanan sehat, bergizi dan seimbang berbasis kearifan lokal, hasil tes akhir menunjukkan peningkatan yang signifikan dengan rata-rata Perolehan nilai menjadi 95%, dan seluruh peserta didik (100%) mencapai ketuntasan dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik telah mengetahui konsep makanan sehat, bergizi dan seimbang berbasis kearifan lokal, pentingnya mengonsumsi pangan lokal, dan telah mampu menganalisis kandungan gizi makanan lokal yang dikonsumsi. Selanjutnya Pada fase akhir dalam Penelitian dan Pengembangan (*R&D*) model *ADDIE* adalah Fase Evaluasi (*evaluation*), pada fase evaluasi dalam penelitian pengembangan e-modul ajar makanan sehat, bergizi, dan seimbang berbasis kearifan lokal di SMP Negeri 1 Togean, peneliti melakukan penilaian terhadap keseluruhan proses pengembangan untuk memastikan kelayakan, kualitas, dan kesesuaian produk dengan tujuan pembelajaran. Evaluasi dilakukan dengan meninjau hasil implementasi e-modul ajar, termasuk peningkatan pengetahuan peserta didik berdasarkan hasil tes awal dan tes akhir. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada hasil belajar peserta didik, dengan rata-rata nilai tes awal sebesar 49,53 dan meningkat menjadi 95,00 pada tes akhir. Persentase ketuntasan belajar juga mengalami peningkatan dari 25% menjadi 100%, menandakan seluruh peserta didik mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal. Evaluasi ini juga menjadi dasar refleksi untuk penyempurnaan produk, seperti penyesuaian tata letak, bahasa, warna tampilan, serta penambahan fitur interaktif agar e-modul semakin menarik, mudah digunakan, dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran. Produk akhir dapat dibuat dan dipublikasikan setelah dilakukan perbaikan yang sesuai dengan hasil evaluasi ahli dan hasil uji skala kecil maupun uji skala besar. Setelah dilakukan perbaikan maka dapat e-modul ajar makanan sehat, bergizi dan seimbang berbasis kearifan lokal dapat digunakan.

## **PEMBAHASAN**

Desain pengembangan e-modul ajar makanan sehat, bergizi, dan seimbang berbasis kearifan lokal di SMP Negeri 1 Togean disusun menggunakan model *ADDIE* (*analysis, design, development, implementation, dan evaluation*). Model *ADDIE* menyediakan struktur yang terorganisir untuk mengembangkan proses belajar berbasis daring (sinkron dan asinkron), menganalisis kebutuhan siswa, serta mengevaluasi kualitas instruksional (Wahyudin et al., 2022). Menurut (Amankwaah et al., 2024) menyebutkan bahwa Model *ADDIE* terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa, karena struktur pengajarannya dapat membantu mengoreksi miskonsepsi ilmiah yang muncul di kelas. Pada fase analisis, peneliti mengidentifikasi kebutuhan belajar murid melalui wawancara dengan guru PJOK, kepala sekolah, serta hasil angket murid yang menunjukkan bahwa pembelajaran masih menggunakan

media cetak dan belum memanfaatkan teknologi digital serta potensi bahan pangan lokal. Berdasarkan hasil tersebut, e-modul ajar dirancang menggunakan aplikasi Canva dengan struktur isi yang terdiri atas e-materi, LKPD digital, dan fitur *scan barcode* agar mudah diakses melalui gawai. Desain e-modul disesuaikan dengan karakteristik murid kelas VII (fase D) yang membutuhkan pembelajaran konkret, kontekstual, dan interaktif. Konten e-modul ajar disusun dengan bahasa yang komunikatif, tampilan menarik, serta memadukan unsur kearifan lokal hal yang sama menurut (Sobandi et al., 2023) Pemanfaatan maksimal fitur-fitur Canva memungkinkan terciptanya media pembelajaran yang lebih komunikatif dan interaktif, sehingga mampu meningkatkan minat serta motivasi belajar siswa (Mawardani et al., 2025; Sharma & Ridwan, 2025). Pada penelitian lain menyebutkan bahwa Pemanfaatan teknologi Canva sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran, terutama untuk mendesain, menganalisis, mengevaluasi, mengembangkan, dan menerapkan materi ajar. Dalam perancangan pembelajaran, media yang digunakan menjadi aspek penting, baik berupa powerpoint, modul digital, video tutorial, maupun bahan presentasi lainnya (Ayunina et al., 2024). Namun *Canva* memiliki keterbatasan diantaranya perlunya koneksi internet dan keterbatasan fitur jika tidak dibarengi dengan pelatihan (Putra & Filianti, 2022). Meskipun beberapa keterbatasannya, dalam penelitian oleh (Rahmani et al., 2024) bahwa penggunaan aplikasi canva meningkatkan motivasi belajar murid dan prestasi belajar karena media pembelajaran menjadi lebih menarik.

E-modul ajar merupakan bentuk digital dari modul ajar yang digunakan oleh guru dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan internet dan gawai, laptop, dan pc sebagai alat untuk mengaksesnya (Hamdi & Jumrodah, 2023). Menurut (Hamdi & Jumrodah, 2023) tentang e-modul ajar bahwa e-modul sebagai media pembelajaran berbasis digital untuk memperkuat literasi digital siswa dan mendukung Kurikulum saat ini. Kelayakan produk e-modul ajar makanan sehat, bergizi, dan seimbang berbasis kearifan lokal dinilai melalui validasi ahli dan uji coba lapangan hal ini dipandang perlu sebagaimana menurut (Ramadani, 2025) uji kelayakan / validasi diperlukan agar media tidak hanya “secara teori bagus”, tapi benar-benar dapat digunakan di kelas dan diterima guru & siswa. Hasil validasi oleh ahli media pembelajaran memperoleh nilai rata-rata 3,75 dengan kategori *sangat layak diuji cobakan*, ahli isi pembelajaran sebesar 3,78 dengan kategori *sangat layak diuji cobakan*, dan ahli gizi sebesar 3,07 dengan kategori *layak diuji cobakan*. Selanjutnya, hasil uji coba skala kecil dan skala besar menunjukkan rata-rata skor kelayakan 4.00 untuk skala kecil dan 3.99 untuk uji coba skala besar dengan kategori *sangat layak diuji cobakan*. Umpan balik dari para ahli dan murid digunakan untuk menyempurnakan produk, seperti memperbaiki tata bahasa, menelaraskan warna tampilan, menambahkan sumber kutipan ilmiah, dan memperbaiki tata letak agar lebih menarik serta mudah digunakan. Berdasarkan hasil analisis pada tes awal dan tes akhir juga menunjukkan bahwa nilai rata-rata tes awal peserta didik sebesar 49,53 dengan tingkat ketuntasan 25%, sedangkan setelah pembelajaran menggunakan e-modul ajar meningkat

menjadi 95,00 dengan ketuntasan 100%. Peningkatan tersebut menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan setelah penggunaan e-modul ajar makanan sehat, bergizi, dan seimbang berbasis kearifan lokal hal ini juga disebutkan oleh (Dewi & Suniasih, 2023) bahwa elektronik modul ajar berbasis kearifan lokal mendapatkan respon yang sangat baik, sehingga valid dan berkontribusi signifikan untuk digunakan dalam proses pembelajaran dan untuk meningkatkan hasil belajar.

Meskipun hasil uji coba menunjukkan respon yang sangat baik dari peserta didik terhadap penggunaan E-Modul Ajar Makanan Sehat, Bergizi, dan Seimbang berbasis Kearifan Lokal, namun dalam pelaksanaan di lapangan masih terdapat beberapa kendala yang perlu diperhatikan. Hal ini berkaitan erat dengan kondisi geografis dan infrastruktur wilayah penelitian, yaitu SMP Negeri 1 Togean yang terletak di daerah Kepulauan Togean. Kendala utama yang dihadapi adalah keterbatasan ketersediaan listrik. Di wilayah Kepulauan Togean, pasokan listrik umumnya hanya aktif selama kurang lebih 18 jam per hari, dan sering terjadi pemadaman listrik secara tiba-tiba. Kondisi ini tentu berpengaruh terhadap efektivitas penggunaan e-modul yang berbasis perangkat digital, karena perangkat seperti laptop, tablet, maupun jaringan internet memerlukan daya listrik yang stabil.

Selain itu, akses jaringan internet juga menjadi faktor pembatas dalam implementasi e-modul. Sekolah menggunakan jaringan Starlink sebagai sumber utama akses internet. Namun, jaringan ini sangat bergantung pada ketersediaan listrik dan memiliki batas kapasitas pengguna (*user*). Berdasarkan pengamatan di lapangan, apabila jumlah pengguna internet melebihi 20 pengguna secara bersamaan, maka koneksi akan menjadi lambat (*lag*) atau bahkan terputus, dalam penelitian lain tentang kesenjangan digital yang dilakukan di Wilayah pedesaan negara Filipina disebutkan bahwa kendala pengerjaan modul pembelajaran daring (dalam jaringan) salah satunya adalah konektivitas internet, sinyal internet sangat tidak stabil, terutama saat hujan deras. Lebih sering, ada juga gangguan listrik yang menambah beban pada siswa (Bustillo & Aguilos, 2022).

Keterbatasan ini mengindikasikan bahwa meskipun inovasi e-modul berbasis digital sangat relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21, aspek kesiapan infrastruktur di daerah kepulauan seperti Togean masih menjadi tantangan tersendiri seperti disebutkan dalam penelitian bahwa Pendidikan di daerah terpencil menghadapi tantangan seperti keterbatasan akses sumber belajar, infrastruktur yang tidak memadai, dan ketimpangan distribusi guru. Inovasi pembelajaran digital melalui platform e-learning, video edukasi, dan aplikasi mobile terbukti mampu meningkatkan partisipasi serta kualitas pembelajaran. Namun, implementasinya masih terkendala oleh jaringan internet yang tidak stabil, keterbatasan perangkat, dan kesiapan sumber daya manusia (Husen et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan strategi adaptif, seperti penyediaan versi offline e-modul agar peserta didik tetap dapat mengakses materi pembelajaran tanpa bergantung penuh pada jaringan internet. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan

bahwa e-modul ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan sebagai Modul Ajar digital yang menarik, dan kontekstual dengan beberapa tantangan dalam pengembangannya, serta mampu meningkatkan pengetahuan murid mengenai makanan sehat dan gizi seimbang berbasis kearifan lokal Togeian.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan e-modul ajar berbasis kearifan lokal Togeian melalui tahapan model ADDIE, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. E-modul yang dikembangkan memuat materi makanan sehat dan bergizi seimbang dengan mengintegrasikan potensi lokal yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Hal ini menjadikan produk yang dihasilkan tidak hanya relevan secara akademis, tetapi juga kontekstual dan mudah dipahami oleh siswa. Hasil validasi oleh para ahli menunjukkan bahwa e-modul ajar yang dikembangkan berada pada kategori valid hingga sangat valid, baik dari aspek materi, media, maupun bahasa. Dengan demikian, e-modul ini dinyatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran PJOK di tingkat SMP. Selain itu, hasil uji coba menunjukkan bahwa penggunaan e-modul mendapat respon positif dari siswa karena tampilannya menarik, mudah digunakan, serta membantu dalam memahami materi. Dari aspek efektivitas, penggunaan e-modul ajar berbasis kearifan lokal terbukti mampu meningkatkan pengetahuan peserta didik, khususnya dalam memahami konsep makanan sehat dan bergizi seimbang. Integrasi kearifan lokal dalam materi pembelajaran memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena siswa dapat mengaitkan materi dengan kondisi nyata di lingkungan mereka. Dengan demikian, e-modul ajar berbasis kearifan lokal Togeian dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang inovatif, efektif, dan sesuai untuk diterapkan di daerah kepulauan atau wilayah dengan keterbatasan sumber belajar. Produk ini juga mendukung implementasi pembelajaran yang lebih kontekstual dan berorientasi pada kebutuhan peserta didik di era pembelajaran modern.

## DAFTAR PUSTAKA

- AASP Chandradewi, Joyeti Darni, Devieka Rhama Dhanny, Deya Silviani, Dewi Sri Sumardilah, Fitriani Ekawati, Tysa Runingsari, & P. A. (2025). *Buku Ajar Gizi Kuliner*. PT Nuansa Fajar Cemerlang.
- Agus Rustamana, Khansa Hasna Sahl, Delia Ardianti, & Ahmad Hisyam Syauqi Solihin. (2024). Penelitian dan Pengembangan (Research & Development) dalam Pendidikan. *Jurnal Bima: Pusat Publikasi Ilmu Pendidikan Bahasa Dan Sastra*, 2(3), 60–69. <https://doi.org/10.61132/bima.v2i3.1014>
- Amankwaah, D., Appiah-Twumasi, E., Ateko, K. D., & Asamoah, Y. D. (2024). Efficacy of ADDIE Instructional Design in Promoting Conceptual Change in Electronic Concepts at Tano-North Municipality, Ghana. *Schrödinger: Journal of Physics Education*, 5(3), 76–87. <https://doi.org/10.37251/sjpe.v5i3.1064>
- Andi Taufan, Jeanne Ivonne Nendissa, James Sinurat, Monica Feronica Bormasa, Heilen Martha Yosephine Tita, Achmad Surya, Deassy J.A.Hehanussa, Wahyu Setya Ratri, Yanti Amelia Lewerissa, A. N. (2023). Kearifan Lokal (Local Wisdom). In *Jurnal Ilmu Pendidikan* (Vol. 7, Issue 2).

- Angela, P. R., Hurai, R., & Natalia, E. (2026). Hubungan Kebiasaan Sarapan Pagi Dengan Konsentrasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 7, 4824–4830.
- Ayunina, Harwanto, & Suharti. (2024). Pengembangan Modul Interaktif Senam Berirama Menggunakan Artificial Intelligence dengan Model Discovery Learning. *Bravo's: Jurnal Program Studi Pendidikan Jasmani Dan Kesehatan*, 12(3), 273–282. <https://doi.org/10.32682/bravos.v12i3/46>
- Bjelica, B., Aksović, N., Santos Singh, L., Milanović, L., & Zelenović, M. (2021). Effects of Physical Activity on Cognitive Abilities of Dementia Person. *International Journal of Physical Education, Fitness and Sports*, 10(3), 38–45. <https://doi.org/10.34256/ijpefs2135>
- Bustillo, E., & Aguilos, M. (2022). The Challenges of Modular Learning in the Wake of COVID-19: A Digital Divide in the Philippine Countryside Revealed. *Education Sciences*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/educsci12070449>
- Dewi, N. K. A. M. A., & Suniasih, N. W. (2023). E-Modul Ajar Kurikulum Merdeka Belajar Berbasis Kearifan Lokal Bali Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 11(1), 91–99. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v11i1.58348>
- Hamdi, & Jumrodah. (2023). Development of E-Modules in Increasing Digital Literacy in Islamic Religious Education Subjects: An Effort to Support the Implementation of the Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Al-Thariqah*, 8(1), 94–107. [https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2023.vol8\(1\).11953](https://doi.org/10.25299/al-thariqah.2023.vol8(1).11953)
- Husen, S., Hizbullah, H., & Mustari, M. (2025). Dampak Keterbatasan Infrastruktur TIK Terhadap Efektivitas Pembelajaran Digital (Studi Penerapan Model TPACK di SDN 3 Jagaraga). *Cermat : Jurnal Cendekiawan Dan Riset Multidisiplin Akademik Terintegrasi*, 1(2), 171–176. <https://cermat.co/index.php/cermat/article/view/39>
- Jati Laksono, Nurrochmah, S. N., & Supriyadi, S. (2025). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis google sites tenis meja siswa sekolah menengah pertama. *Bravo's: Journal of Physical Education and Sport Science*, 13(4), 803–815. <https://doi.org/10.32682/bravos.v13i4/210>
- Kepala Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi (2024).
- Mawardani, S. I., Prakoso, B. B., Febriyanti, I., Dinata, V. C., & Khusairi, A. (2025). Pengembangan model permainan dalam pembelajaran senam lantai terhadap hasil belajar guling depan. *Bravo's: Journal of Physical Education and Sport Science*, 13(3), 610–625. <https://doi.org/10.32682/bravos.v13i3/188>
- Patel, S. R., Margolies, P. J., Covell, N. H., Lipscomb, C., & Dixon, L. B. (2018). Using Instructional Design, Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate, to Develop e-Learning Modules to Disseminate Supported Employment for Community Behavioral Health Treatment Programs in New York State. *Frontiers in Public Health*, 6(May). <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00113>
- Pinatih, G. N. I. (2020). Healthy food to support healthy life. *Bali Medical Journal*, 9(1), 380–385. <https://doi.org/10.15562/bmj.v9i1.1794>
- Putra, L. D., & Filianti, F. (2022). Pemanfaatan Canva For Education Sebagai Media Pembelajaran Kreatif dan kolaboratif untuk Pembelajaran Jarak Jauh. *Educate : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(1), 125. <https://doi.org/10.32832/educate.v7i1.6315>
- Rahmani, H. N., Surakarta, U. M., Surakarta, U. M., & Surakarta, U. M. (2024). *Sosiologi*. 394–398.
- Ramadani, D. (2025). Validity and Practicality of Physics Learning Media on Measurement Topic Using Google Sites. *Physics Learning and Education*, 3(2), 254–261. <https://doi.org/10.24036/ple.v3i2.238>

- Sari, N. N., Studi, P., Guru, P., Ibtidaiyah, M., Tarbiyah, F., & Ilmu, D. A. N. (2022). Sehat Berbasis Kearifan Lokal Tana Luwu Pada Siswa Kelas V Sdn 660 Mekar Jaya Sehat Berbasis Kearifan Lokal Tana Luwu Pada Siswa Kelas V Sdn 660 Mekar Jaya.
- Sharma, M. R., & Ridwan, M. (2025). Peningkatan literasi gizi siswa SMP melalui media interaktif canva dalam pembelajaran PJOK. *Bravo's: Journal of Physical Education and Sport Science*, 13(4), 794–802. <https://doi.org/10.32682/bravos.v13i4/223>
- Sobandi, A., Yuniarsih, T., Meilani, R. I., & Indriarti, R. (2023). Pemanfaatan Fitur Aplikasi Canva dalam Perancangan Media Pembelajaran berbasis Pendekatan Microlearning. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 8(1), 98–109. <https://doi.org/10.17509/jpm.v8i1.51920>
- Spatioti, A. G., Kazanidis, I., & Pange, J. (2022). A Comparative Study of the ADDIE Instructional Design Model in Distance Education. *Information (Switzerland)*, 13(9), 1–20. <https://doi.org/10.3390/info13090402>
- Syarifudin, S. M. (2021). *Buku Panduan Guru Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan Untuk SMP Kelas VII*.
- Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Winaryati, E., Munsarif, M., Mardiana, & Suwahono. (2021). *Cercular Model of Research, Development, & Difussion*.