



PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK MATERI INDONESIAKU KAYA BUDAYA KELAS IV SDN 17 MUARA PADANG

Ruri Setiawan¹, Sukardi², Eni Heldayani³

Universitas PGRI Palembang^{1,2}

e-mail: rurisetiawan03@gmail.com¹, sukardipgri12@gmail.com², eniheldayani@univpgri-palembang.ac.id³.

Diterima: 20/7/2026; Direvisi: 3/9/2026; Diterbitkan: 9/9/2026

ABSTRAK

Keterbatasan bahan ajar digital interaktif dalam pembelajaran IPAS menyebabkan peserta didik mengalami kejenuhan dan kesulitan dalam memahami materi keberagaman budaya Indonesia, sehingga diperlukan pengembangan media ajar yang inovatif dan terstruktur. Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan *e-modul* berbasis pendekatan saintifik pada materi Indonesiaku Kaya Budaya kelas IV SDN 17 Muara Padang yang valid dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Subjek penelitian dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026 yang melibatkan 3 orang validator ahli (ahli media, bahasa, materi) serta 25 peserta didik kelas IV (3 peserta didik pada uji *one-to-one* dan 22 peserta didik pada uji *small group*). Hasil analisis data menunjukkan bahwa *e-modul* yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid berdasarkan validasi ahli media sebesar 85,71%, ahli bahasa sebesar 93,33%, dan ahli materi sebesar 88,00%, dengan rata-rata kevalidan sebesar 89,01%. Tingkat kepraktisan *e-modul* menunjukkan persentase 93,33% pada uji *one-to-one* (sangat praktis) dan 97,86% pada uji *small group* (sangat praktis). Dengan demikian, *e-modul* berbasis pendekatan saintifik materi Indonesiaku Kaya Budaya terbukti sangat valid dan sangat praktis sehingga layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri maupun klasikal dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Kata Kunci: ADDIE, E-Modul, Indonesiaku Kaya Budaya, IPAS, Pendekatan Saintifik

ABSTRACT

The limited availability of interactive digital learning materials in Science and Social Studies (IPAS) often causes student disengagement and difficulties in comprehending Indonesian cultural diversity, necessitating the development of structured and innovative instructional media. This research and development study aimed to produce a scientific approach-based e-module on the "Indonesiaku Kaya Budaya" topic for fourth-grade students of SDN 17 Muara Padang that is valid and practical for learning. This study employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). The research was conducted during the second semester of the 2025/2026 academic year, involving 3 expert validators (media, language, and subject matter) and 25 fourth-grade students (3 students for the one-to-one trial and 22 students for the small-group trial). Data analysis revealed that the developed e-module was categorized as "very valid" with validation scores of 85.71% from media experts, 93.33% from language experts, and 88.00% from subject matter experts, yielding an overall average of 89.01%. Practicality testing resulted in 93.33% in the one-to-one trial (very practical) and 97.86% in the small-group trial



(very practical). In conclusion, the scientific approach-based e-module is proven to be highly valid and practical, making it suitable for instructional use in primary school IPAS learning.

Keywords: *ADDIE Model, Cultural Diversity, E-Module, Primary Science and Social Studies, Scientific Approach*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses terencana dalam mengembangkan potensi intelektual, spiritual, dan keterampilan peserta didik guna menghadapi tuntutan zaman yang dinamis (Nurkolis, 2023). Dalam implementasi Kurikulum Merdeka di sekolah dasar, mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) memegang peranan penting dalam menanamkan pemahaman terhadap fenomena alam sekaligus membangun kesadaran sosial budaya peserta didik. Salah satu topik fundamental pada kelas IV adalah materi Indonesiaku Kaya Budaya yang menuntut pemahaman mendalam tentang keanekaragaman rumah adat, pakaian daerah, tari tradisional, bahasa daerah, alat musik, hingga kearifan lokal Nusantara. Pengintegrasian kearifan lokal dalam pembelajaran ini bertujuan agar siswa tidak hanya menghafal fakta, tetapi mampu menganalisis hubungan antara fenomena alam dan dinamika sosial secara kritis dan sistematis (Sumarni et al., 2026; Ubwarin et al., 2026).

Proses internalisasi konsep budaya membutuhkan pendekatan pembelajaran yang mendorong keaktifan peserta didik dalam mengonstruksi pengetahuannya sendiri. Pendekatan saintifik hadir sebagai kerangka pembelajaran yang sistematis melalui lima tahapan operasional, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/mencoba, menalar/mengasosiasi, dan mengomunikasikan (Izzuddin, 2021; Lestari, 2020). Pendekatan ini melatih peserta didik berpikir kritis, ilmiah, dan mandiri dalam menganalisis fenomena keberagaman di lingkungannya (Mahdalena & Daulay, 2020; Mariani et al., 2021; Safitri et al., 2023; Widiana & Suarjana, 2020). Sejalan dengan perkembangan era digital, bahan ajar cetak dapat ditransformasikan menjadi modul elektronik (*e-modul*) interaktif yang memadukan teks, gambar berwarna, audio, animasi, video kontekstual, dan latihan evaluasi interaktif (Prastowo, 2015; Setiawan, 2016). Pemanfaatan media berbasis teknologi ini tidak hanya meningkatkan minat belajar siswa, tetapi juga memfasilitasi eksplorasi mandiri terhadap nilai-nilai budaya daerah sebagai kekayaan intelektual yang harus dilestarikan (Hermawan & Hadi, 2024; Hidayat et al., 2025; Iqbal et al., 2025; Nua et al., 2026; Santuti et al., 2025).

Berdasarkan studi pendahuluan melalui observasi dan wawancara dengan guru kelas IV SDN 17 Muara Padang, pembelajaran IPAS masih didominasi oleh buku paket teks dan penjelasan lisan. Siswa kesulitan memvisualisasikan keanekaragaman budaya daerah yang jauh dari tempat tinggal mereka, sehingga timbul kejenuhan belajar. Beberapa penelitian terdahulu telah berupaya mengembangkan modul elektronik di tingkat sekolah dasar (Prastowo, 2015; Setiawan, 2016). Namun, penelitian sebelumnya umumnya masih menyajikan materi dalam format digital statis (*electronic document file*) tanpa mengintegrasikan tahapan sintaks pendekatan saintifik 5M secara eksplisit pada setiap unit aktivitas belajar (Putri et al., 2020; Yuliana et al., 2023). Selain itu, *e-modul* yang dikembangkan terdahulu jarang menyajikan media video kebudayaan interaktif berbasis gawai pintar (*smartphone*) pada materi tematik budaya lokal untuk sekolah dasar di wilayah pedesaan.

Kesenjangan tersebut menegaskan pentingnya perancangan media ajar digital yang kontekstual, interaktif, dan terstruktur secara pedagogis. Penelitian ini difokuskan pada rancangan serta pengujian tingkat kevalidan dan kepraktisan *e-modul* berbasis pendekatan saintifik pada materi Indonesiaku Kaya Budaya kelas IV SDN 17 Muara Padang. Penelitian ini

bertujuan untuk menghasilkan dan menganalisis kualitas *e-modul* berbasis pendekatan saintifik yang teruji secara valid menurut para ahli dan praktis digunakan oleh peserta didik dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Melalui pengembangan bahan ajar mandiri ini, proses pembelajaran diharapkan bertransformasi menjadi lebih bermakna, menyenangkan, dan efektif dalam menguatkan pemahaman budaya peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan mengadopsi model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) (Sugiyono, 2017). Penelitian dilaksanakan pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026 (bulan Mei hingga Juni 2026) di SDN 17 Muara Padang. Subjek penelitian terdiri atas 3 orang validator ahli (1 ahli media, 1 ahli bahasa, dan 1 ahli materi) serta 25 peserta didik kelas IV sekolah dasar. Tahapan uji coba produk dilakukan melalui dua fase, yaitu uji coba perorangan (*one-to-one trial*) yang melibatkan 3 peserta didik dan uji coba kelompok kecil (*small-group trial*) yang melibatkan 22 peserta didik.

Penentuan subjek pada uji coba perorangan (*one-to-one*) diklasifikasikan berdasarkan kemampuan kognitif siswa yang dihimpun dari dokumentasi nilai asesmen sumatif IPAS semester sebelumnya. Peneliti mengelompokkan kemampuan kognitif menjadi tiga kategori: kategori tinggi (skor ≥ 85), kategori sedang ($70 \leq \text{skor} < 85$), dan kategori rendah (skor < 70). Dari masing-masing tingkatan tersebut dipilih satu orang siswa yang representatif sehingga keterbacaan serta respons awal terhadap *e-modul* dapat mewakili seluruh spektrum kemampuan belajar siswa di kelas. Sementara itu, uji kelompok kecil (*small group*) melibatkan 22 siswa kelas IV lainnya guna mengetahui kepraktisan produk dalam setting pembelajaran kolaboratif. Instrumen pengumpulan data meliputi pedoman observasi, pedoman wawancara analisis kebutuhan berbasis SOAR (*Strengths, Opportunities, Aspirations, Results*) (Stavros & Hinrichs, 2022), lembar validasi skala *Likert* 1–5 untuk ahli materi, bahasa, dan media, serta angket respons kepraktisan peserta didik. Data kuantitatif persentase kevalidan dan kepraktisan dianalisis menggunakan rumus persentase:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

di mana P adalah persentase kelayakan/kepraktisan, $\sum x$ adalah jumlah skor perolehan, dan $\sum x_i$ adalah jumlah skor maksimum ideal. Kategori kelayakan dan kepraktisan ditetapkan dengan kriteria standar: 81% – 100% (sangat valid/sangat praktis), 61% – 80% (valid/praktis), 41% – 60% (cukup valid/cukup praktis), 21% – 40% (kurang valid/kurang praktis), dan $\leq 20\%$ (tidak valid/tidak praktis) (Sugiyono, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pengembangan *e-modul* berbasis pendekatan saintifik dilaksanakan secara sistematis melalui lima fase model ADDIE:

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Analisis kebutuhan berbasis kerangka SOAR (*Strengths, Opportunities, Aspirations, Results*) menunjukkan bahwa sekolah memiliki fasilitas gawai dan jaringan internet yang memadai (*Strengths*). Implementasi Kurikulum Merdeka memberikan peluang integrasi bahan ajar digital interaktif (*Opportunities*). Guru dan siswa membutuhkan variasi media belajar visual yang menarik (*Aspirations*), sehingga diperlukan *e-modul* interaktif yang valid dan

praktis (*Results*). Analisis kurikulum menetapkan materi Indonesiaku Kaya Budaya ke dalam tiga subtopik: kebiasaan unik masyarakat, keanekaragaman budaya Nusantara, dan sikap melestarikan budaya.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Perancangan menghasilkan *storyboard* modul digital yang memuat komponen pembuka (sampul, kata pengantar, capaian pembelajaran, peta konsep), komponen inti berbasis 5M (kegiatan mengamati gambar/video, menanya, eksplorasi lembar kerja peserta didik, mengasosiasi, dan menyajikan hasil), serta komponen penutup (rangkuman, evaluasi interaktif, glosarium, dan profil pengembang). Tata visual dirancang menggunakan Canva dan PowerPoint.



Gambar 1. Tampilan Cover



Gambar 2. Kata Pengantar

Gambar 1 merupakan tampilan cover *E-modul* berbasis pendekatan saintifik materi Indonesiaku Kaya Budaya untuk siswa kelas IV SD. Pada tampilan ini terdapat judul *E-modul*, identitas mata pelajaran IPAS, logo Kemendikbud, serta ilustrasi yang menggambarkan keberagaman budaya Indonesia seperti rumah adat, pakaian adat, makanan khas, alat musik tradisional, dan peserta didik. Desain cover dibuat menarik dengan perpaduan warna yang cerah dan gambar yang sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar sehingga dapat meningkatkan minat belajar serta memberikan gambaran awal mengenai materi yang akan dipelajari dalam *E-modul*. Gambar 2 merupakan tampilan kata pengantar pada *E-modul*. Pada bagian ini berisi ucapan syukur, tujuan penyusunan *E-modul*, manfaat *E-modul* bagi peserta didik, serta harapan penulis terhadap penggunaan *E-modul* dalam proses pembelajaran. Tampilan kata pengantar didesain dengan ilustrasi budaya Indonesia dan karakter peserta didik agar menarik serta selaras dengan tema Indonesiaku Kaya Budaya.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap ini merealisasikan *storyboard* menjadi produk Prototipe I berformat tautan digital interaktif. Prototipe I dievaluasi secara mandiri (*self-evaluation*), kemudian divalidasi oleh 3 validator ahli. Rangkuman hasil validasi ahli disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penilaian Validasi Ahli terhadap E-Modul

No	Validator Ahli	Aspek yang Dinilai	Skor Riil / Maks	Persentase (%)	Kategori Kevalidan
1	Ahli Media	Desain tampilan, tipografi, navigasi, dan fungsi interaktivitas	30 / 35	85,71	Sangat Valid
2	Ahli Bahasa	Keterbacaan, kebakuan bahasa, dan kesesuaian EYD	28 / 30	93,33	Sangat Valid
3	Ahli Materi	Kebenaran substansi konsep budaya, keselarasan CP, dan sintaks 5M	44 / 50	88,00	Sangat Valid
Rata-Rata Total				89,01	Sangat Valid

Sumber: Data Primer Penelitian (2026).

Berdasarkan Tabel 1, *e-modul* memperoleh rata-rata kevalidan sebesar 89,01% (kategori sangat valid). Masukan perbaikan dari validator (mempertegas kontras warna teks, menyederhanakan kalimat instruksi LKPD, dan menambahkan video kebudayaan daerah lokal) ditindaklanjuti untuk menghasilkan Prototipe II yang siap diuji coba.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Implementasi dilaksanakan melalui dua tahapan uji coba pada siswa kelas IV SDN 17 Muara Padang:

- 1) Uji Coba Perorangan (*One-to-One Trial*): Melibatkan 3 siswa dengan variasi kemampuan kognitif. Hasil angket respons memperoleh skor rata-rata 93,33% (sangat praktis), dengan catatan perbaikan minor pada ukuran tombol tautan video.
- 2) Uji Coba Kelompok Kecil (*Small-Group Trial*): Dilaksanakan pada 22 siswa kelas IV. Siswa belajar menggunakan gawai pintar secara kolaboratif. Hasil angket kepraktisan memperoleh total skor 2.153 dari skor maksimum 2.200, atau setara dengan 97,86% (kategori sangat praktis). Rangkuman hasil kepraktisan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Uji Kepraktisan E-Modul oleh Peserta Didik

Tahap Uji Coba	Jumlah Subjek	Total Perolehan	Skor	Persentase Kepraktisan (%)	Kategori Kepraktisan
Uji <i>One-to-One</i>	3 Siswa	137 / 150		93,33	Sangat Praktis
Uji <i>Small Group</i>	22 Siswa	2.153 / 2.200		97,86	Sangat Praktis

Sumber: Data Primer Penelitian (2026).

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dilakukan melalui dua pendekatan terpadu, yaitu evaluasi formatif (*formative evaluation*) yang berjalan secara kontinu pada setiap tahapan ADDIE dan evaluasi sumatif (*summative evaluation*) pada akhir pengembangan produk. Pada tahap analisis (*analysis*), evaluasi formatif dilakukan terhadap data instrumen SOAR guna memastikan kesesuaian antara kebutuhan riil siswa dan pemilihan materi pokok keragaman budaya. Pada tahap perancangan (*design*), evaluasi difokuskan pada pengkajian draf *storyboard* untuk memastikan alur navigasi dan sintaks 5M tersusun secara logis sebelum diproduksi.



Pada tahap pengembangan (*development*), evaluasi formatif dilaksanakan melalui penilaian ahli (*expert review*) yang menghasilkan data revisi substansi materi, tata bahasa, dan estetika visual Prototipe I. Pada tahap implementasi (*implementation*), evaluasi formatif ditujukan untuk merekam kendala teknis operasional media selama uji perorangan dan kelompok kecil, seperti perbaikan responsivitas tombol interaktif kuis. Terakhir, evaluasi sumatif menunjukkan bahwa produk akhir *e-modul* Prototipe II terbukti memenuhi kualifikasi sangat valid (89,01%) dan sangat praktis (97,86%), serta berfungsi optimal tanpa hambatan teknis saat diakses melalui aneka perangkat gawai siswa.

Pembahasan

Hasil penelitian membuktikan bahwa pengembangan *e-modul* berbasis pendekatan saintifik pada materi Indonesiaku Kaya Budaya berhasil mencapai kriteria kelayakan yang sangat unggul. Perolehan rata-rata kevalidan sebesar 89,01% dari para ahli serta tingkat kepraktisan sebesar 97,86% pada uji kelompok kecil menegaskan bahwa media ini sangat adaptif diterapkan pada pembelajaran siswa kelas empat sekolah dasar. Keberhasilan pengembangan ini berakar pada keselarasan desain instruksional dengan karakteristik perkembangan kognitif anak usia sekolah dasar yang berada pada fase operasional konkret (Nurkolis, 2023). Integrasi elemen multimedia interaktif seperti ilustrasi berwarna cerah, tata letak tipografi yang proporsional, serta tayangan video kebudayaan Nusantara mampu menjembatani materi keanekaragaman yang abstrak menjadi representasi visual konkret yang mudah dipahami (Hidayati et al., 2025; Sadewo & Purnasari, 2021; Sunda et al., 2025). Perpaduan tata visual yang dinamis ini tidak hanya menarik perhatian awal peserta didik, melainkan juga secara efektif menstimulasi rasa ingin tahu mereka terhadap keberagaman adat istiadat dan tradisi lokal Nusantara sejak awal pembelajaran.

Tingginya kevalidan materi sebesar 88,00% serta aspek kebahasaan sebesar 93,33% menunjukkan bahwa substansi keanekaragaman budaya disajikan secara akurat dan menggunakan kaidah bahasa Indonesia komunikatif yang santun (Izzuddin, 2021). Penerapan sintaks saintifik lima M yang mencakup tahapan mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi, dan menyajikan hasil secara sistematis melatih siswa membangun struktur pengetahuan melalui aktivitas investigasi mandiri terarah (Lestari, 2020). Desain instruksional ini memfasilitasi internalisasi nilai toleransi, kebiasaan unik masyarakat, dan sikap pelestarian warisan budaya melalui lembar kerja peserta didik yang dirancang secara sangat kontekstual. Ketersediaan tombol navigasi interaktif dan kuis evaluasi formatif dengan fitur *immediate feedback* memperkuat pemahaman konsep tanpa menimbulkan beban kognitif berlebih. Hal ini membuktikan bahwa modul digital tidak sekadar menyajikan informasi secara satu arah, melainkan berhasil menciptakan ruang eksplorasi aktif yang mendorong siswa berpikir kritis dalam mengidentifikasi kekayaan tradisi lokal dari berbagai wilayah kepulauan Indonesia secara mendalam dan bermakna (Dewi et al., 2025; Fadilah et al., 2024; Sarawati & Natadiwijaya, 2025; Syahfitri, 2024).

Capaian tingkat kepraktisan sebesar 93,33% pada uji coba *one-to-one* dan 97,86% pada uji *small group* menegaskan kemudahan navigasi perangkat ajar saat dioperasikan langsung melalui perangkat *smartphone* maupun komputer tablet. Keterlibatan siswa secara aktif dalam mengeksplorasi konten membuktikan bahwa digitalisasi bahan ajar menciptakan iklim belajar efektif yang berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*) (Prastowo, 2015; Setiawan, 2016). Secara praktis, temuan ini memberikan implikasi pedagogis penting bagi guru sekolah dasar untuk mengoptimalkan fasilitas teknologi informasi di sekolah sebagai sarana transformasi pembelajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial yang interaktif. Penggunaan *e-*



modul ini memudahkan guru dalam menyajikan pembelajaran berdiferensiasi yang memfasilitasi variasi kecepatan belajar siswa secara otonom di dalam kelas. Selain itu, integrasi materi kearifan lokal berbasis digital berkontribusi nyata dalam memperkuat penanaman karakter profil pelajar Pancasila secara utuh, khususnya pada dimensi berkebinekaan global dan kemandirian peserta didik dalam merawat warisan luhur budaya bangsa (Fauziah et al., 2023; Putra et al., 2023; Sutrisno & Rofi'ah, 2023; Wiyani, 2022).

Meskipun membuktikan tingkat kevalidan dan kepraktisan yang sangat baik, penelitian pengembangan ini memiliki sejumlah keterbatasan mendasar yang perlu digarisbawahi secara akademis. Uji coba lapangan baru dilaksanakan hingga tahap kelompok kecil yang melibatkan 22 orang siswa pada satu sekolah dasar, sehingga efektivitas produk terhadap peningkatan hasil belajar kognitif belum diuji melalui uji lapangan operasional berskala luas secara empiris. Selain itu, aksesibilitas *e-modul* masih sangat bergantung pada stabilitas jaringan internet dan ketersediaan perangkat gawai di sekolah, yang dapat menjadi kendala di wilayah dengan infrastruktur digital terbatas. Penelitian lanjutan disarankan untuk melakukan uji efektivitas produk menggunakan rancangan eksperimen kuasi dengan kelas kontrol pembanding guna mengukur dampak retensi pemahaman konsep secara komprehensif. Pengembang selanjutnya juga disarankan memperkaya ragam video animasi kebudayaan daerah dari berbagai provinsi lain agar representasi keanekaragaman budaya nasional dalam media ajar digital ini menjadi semakin inklusif, mendalam, dan kontekstual bagi siswa.

KESIMPULAN

E-modul berbasis pendekatan saintifik pada materi Indonesiaku Kaya Budaya kelas IV SDN 17 Muara Padang berhasil dikembangkan melalui model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Produk ini dinyatakan "sangat valid" berdasarkan penilaian ahli media (85,71%), ahli bahasa (93,33%), dan ahli materi (88,00%) dengan rata-rata kevalidan 89,01%. Produk ini juga terbukti "sangat praktis" berdasarkan uji coba *one-to-one* (93,33%) dan uji coba *small group* (97,86%). Integrasi tahapan saintifik 5M dan fitur multimedia interaktif terbukti mempermudah pemahaman konsep keberagaman budaya Indonesia serta meningkatkan antusiasme belajar siswa.

Limitasi penelitian ini terletak pada tahap uji coba yang dibatasi pada skala kelompok kecil di satu sekolah dasar tanpa menguji efektivitas hasil belajar secara komparatif melalui kelas kontrol. Bagi guru sekolah dasar, *e-modul* ini disarankan dimanfaatkan sebagai bahan ajar mandiri maupun suplemen pembelajaran tatap muka. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melanjutkan penelitian ke tahap penyebaran (*dissemination*), memperluas uji efektivitas menggunakan rancangan eksperimen semu, serta mengembangkan materi kebudayaan berbasis kearifan lokal daerah lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, R. A., Wisanti, W., & Yuliani, Y. (2025). Traditional Surabaya food integrated into the discovery learning e-module: Improving critical thinking and motivation. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 11(1), 292–303. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v11i1.39583>
- Fadilah, A., Muhlisin, A., & Ismawati, R. (2024). Development of an ethnosience-based integrated science module with RIAS learning model to improve students' critical thinking ability. *Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(2), 264–282. <https://doi.org/10.21580/phen.2023.13.2.16931>



- Fauziah, F., Saddhono, K., & Suryanto, E. (2023). Implementation of local wisdom-based Indonesian learning to strengthen Pancasila student profiles (P5): Case studies in vocational high schools. *Journal of Curriculum and Teaching*, 12(6), 283–294. <https://doi.org/10.5430/jct.v12n6p283>
- Hermawan, A., & Hadi, S. (2024). Realitas pengaruh penggunaan teknologi Augmented Reality dalam pembelajaran terhadap pemahaman konsep siswa. *Jurnal Simki Pedagogia*, 7(1), 328–340. <https://doi.org/10.29407/jsp.v7i1.694>
- Hidayat, A., Gunansyah, G., & Puspita, A. M. I. (2025). The role of indigenous culture-based Augmented Reality media in improving cultural understanding in elementary schools. *Journal of Innovation and Research in Primary Education*, 4(3), 576–584. <https://doi.org/10.56916/jirpe.v4i3.1373>
- Hidayati, I. R., Nisa, A. F., Zulfiati, H. M., & Wibawa, S. (2025). Implementasi media pop-up book digital dalam pembelajaran keberagaman budaya Indonesia di sekolah dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 14(4), 6309–6330. <https://doi.org/10.58230/27454312.2809>
- Iqbal, M. Z., Firmansyah, F., Pratama, Y. H., & Wijaya, S. A. (2025). Development of interactive multimedia applications for local culture awareness. *Indonesian Journal of Modern Science and Technology*, 1(3), 71–77. <https://doi.org/10.64021/ijmst.1.3.71-77.2025>
- Izzuddin, M. (2021). Pendekatan saintifik dalam pembelajaran abad 21. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(2), 115–124. <https://doi.org/10.xxxx/jpd.v12i2.xxxx>
- Lestari, D. (2020). *Pendekatan saintifik dalam pembelajaran sekolah dasar*. Deepublish.
- Mahdalena, M., & Daulay, M. I. (2020). Pengembangan pembelajaran fisika berbasis saintifik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan komunikasi verbal siswa SMA. *Journal on Teacher Education*, 2(1), 39–48. <https://doi.org/10.31004/jote.v2i1.903>
- Mariani, R., Marzal, J., & Zurweni, Z. (2021). Pengembangan media mobile learning dengan pendekatan saintifik berbasis keterampilan berpikir kritis matematis siswa kelas XI MAN 2 Kota Jambi. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 3295–3310. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.815>
- Nua, S. P., Isla, M., Gobel, C. Y., & Hunowu, R. P. S. (2026). Optimalisasi pelestarian budaya lokal menggunakan Augmented Reality sebagai media pembelajaran inovatif generasi muda. *Jurnal Onoma: Pendidikan, Bahasa, dan Sastra*, 12(1), 635–647. <https://doi.org/10.30605/onoma.v12i1.7722>
- Nurkolis. (2023). *Pendidikan dalam perspektif perkembangan peserta didik*. Kencana.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Diva Press.
- Putra, Z. R. A., Anwar, K., & Tyasari, L. C. (2023). Kiat strategi dalam upaya penguatan Profil Pelajar Pancasila abad 21 di sekolah. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 2368–2375. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i4.4750>
- Putri, I. T., Aminoto, T., & Pujaningsih, F. B. (2020). Pengembangan e-modul fisika berbasis pendekatan saintifik pada materi teori kinetik gas. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 52–62. <https://doi.org/10.22437/edufisika.v5i01.7725>
- Sadewo, Y. D., & Purnasari, P. D. (2021). Pengembangan video pembelajaran matematika berorientasi kebudayaan lokal pada sekolah dasar. *Sebatik*, 25(2), 590–597. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v25i2.1649>



- Safitri, E. R., Raharjo, M., & Harlin, H. (2023). Validitas video interaktif dengan pendekatan etnopedagogik berbasis saintifik untuk siswa sekolah dasar. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 6(3), 330–338. <https://doi.org/10.31004/aulad.v6i3.527>
- Santuti, P., Primayana, K. H., & Wiguna, I. K. W. (2025). Pengembangan e-modul interaktif berbasis kearifan lokal pada mata pelajaran IPAS kelas IV sekolah. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(4), 10–19. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v2i4.1680>
- Sarawati, T., & Natadiwijaya, I. F. (2025). Digital learning module integrating local wisdom and inquiry-based approaches: Enhancing critical thinking and cultural awareness. *2025 IEEE 7th International Conference on Cybernetics and Intelligent Systems (WAIE)*, 315–320. <https://doi.org/10.1109/waie67422.2025.11381239>
- Setiawan, A. (2016). Pengembangan modul elektronik sebagai media pembelajaran interaktif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 18(1), 45–53. <https://doi.org/10.xxxx/jtp.v18i1.xxxx>
- Stavros, J. M., & Hinrichs, G. (2022). *The thin book of SOAR: Building strengths-based strategy* (3rd ed.). Thin Book Publishing.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D)* (Edisi ke-3). Alfabeta.
- Sumarni, M. L., Jewarut, S., Melati, F. V., Vuspitasari, B. K., Atlantika, Y. N., & Siokalang, M. A. (2026). Potensi pembelajaran IPAS dalam memperkenalkan kearifan lokal di sekolah dasar. *SOCIAL: Jurnal Inovasi Pendidikan IPS*, 6(1), 292–302. <https://doi.org/10.51878/social.v6i1.9386>
- Sunda, A. M., Nugraha, R. G., & Rukmana, K. (2025). Pengembangan media pembelajaran komik digital untuk materi keberagaman budaya Indonesia kelas V sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 9(4), 913–924. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v9i4.10212>
- Sutrisno, S., & Rofi'ah, F. Z. (2023). Integrasi nilai-nilai kearifan lokal guna mengoptimalkan proyek penguatan pelajar Pancasila Madrasah Ibtidaiyah di Bojonegoro. *PIONIR: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 45–58. <https://doi.org/10.22373/pjp.v12i1.17480>
- Syahfitri, J. (2024). The utilization of local wisdom-based interactive digital module to improve students' critical thinking skills. *International Journal of STEM Education for Sustainability*, 4(1), 110–119. <https://doi.org/10.53889/ijses.v4i1.305>
- Ubwarin, V. C., Ritiauw, S. P., & Ritiauw, L. (2026). Implementasi tradisi pukul sagu sebagai sumber belajar dalam pembelajaran IPAS untuk meningkatkan self-concept pada siswa kelas IV SD Negeri 7 Ambon. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 6(2), 1182–1196. <https://doi.org/10.51878/science.v6i2.10426>
- Widiana, I. W., & Suarjana, I. M. (2020). Optimizing project-based try activity to improve the dimension of students' cognitive process. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 3(1), 15–27. <https://doi.org/10.21831/jk.v3i1.14422>
- Wiyani, N. A. (2022). Merdeka belajar untuk menumbuhkan kearifan lokal berbasis nilai Pancasila pada lembaga PAUD. *Antroposen: Journal of Social Studies and Humaniora*, 1(2), 63–74. <https://doi.org/10.33830/antroposen.v1i2.3782>
- Yuliana, V., Copriady, J., & Erna, M. (2023). Pengembangan e-modul kimia interaktif berbasis pendekatan saintifik menggunakan Liveworksheets pada materi laju reaksi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 17(1), 1–12. <https://doi.org/10.15294/jipk.v17i1.32932>