

Pengembangan E-Modul Interaktif IPAS Bermuatan Etnopedagogi di Kelas V SDN 31 Cakranegara

Asty Murniati

Universitas Mataram, Indonesia astymurniati17@gmail.com

Ilham Handika

Universitas Mataram, Indonesia ilhamhandika@unram.ac.id

Ibrahim

Universitas Mataram, Indonesia ibrahim14@unram.ac.id

Abstract: *The utilization of technology in education is one of the manifestations of the education system's readiness to face the era of disruption and digital transformation, which requires critical, collaborative, and innovative thinking skills. This study aimed to 1) develop a valid interactive IPAS e-module incorporating ethnopedagogy and 2) develop a practical interactive IPAS e-module incorporating ethnopedagogy for fifth-grade students at SDN 31 Cakranegara. The developed e-module integrates Sasak local wisdom in the form of cultural knowledge, values, and practices into IPAS learning materials as a learning context that connects concepts with students' local lives and culture. This study employed a Research and Development (R&D) method using the 4-D model, consisting of the define, design, develop, and disseminate stages. The subjects of the study consisted of one teacher and 24 students, while the object of the study was an interactive IPAS e-module incorporating ethnopedagogy. The instruments included material expert and media expert validation questionnaires, teacher and student response questionnaires, and a learning implementation observation sheet. The data were analyzed using descriptive quantitative and qualitative methods. The results showed that the e-module achieved validity percentages of 96.43% from the material expert and 95.83% from the media expert, categorized as very valid. The practicality test results showed percentages of 100% based on the teacher's response, 85.21% based on the students' responses, and 94.73% based on the observation of learning implementation, all categorized as very practical. Therefore, the interactive IPAS e-module incorporating ethnopedagogy and integrating Sasak local wisdom was considered very valid and very practical, making it suitable for use as teaching material to support IPAS learning for fifth-grade students at SDN 31 Cakranegara.*

Keywords: *interactive e-module, IPAS, ethnopedagogy, elementary school*

Abstrak: Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan menjadi salah satu wujud kesiapan dunia pendidikan dalam menghadapi era disrupsi dan transformasi digital yang menuntut kemampuan berpikir kritis, kolaboratif, dan inovatif. Penelitian ini bertujuan untuk 1) menghasilkan e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi yang valid dan 2) menghasilkan e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi yang praktis untuk peserta didik kelas V SDN 31 Cakranegara. E-modul yang dikembangkan mengintegrasikan kearifan lokal Suku Sasak berupa pengetahuan, nilai, dan praktik budaya ke dalam materi IPAS sebagai konteks pembelajaran yang mengaitkan konsep dengan kehidupan dan budaya lokal peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) menggunakan model 4-D yang meliputi tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Subjek penelitian terdiri atas 1 orang guru dan 24 peserta didik, sedangkan objek penelitian berupa e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi. Instrumen yang digunakan meliputi angket validasi ahli materi dan ahli media, angket respons guru dan peserta didik, serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul memperoleh tingkat kevalidan sebesar 96,43% dari ahli materi dan 95,83% dari ahli media dengan kategori sangat valid. Hasil uji kepraktisan menunjukkan persentase sebesar 100% berdasarkan respons guru, 85,21% berdasarkan respons peserta didik, dan 94,73% berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian, e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi yang mengintegrasikan kearifan lokal Suku Sasak dinyatakan sangat valid dan sangat praktis sehingga layak digunakan sebagai bahan ajar untuk mendukung pembelajaran IPAS di kelas V SDN 31 Cakranegara.

Kata kunci: e-modul interaktif, IPAS, etnopedagogi, sekolah dasar

PENDAHULUAN

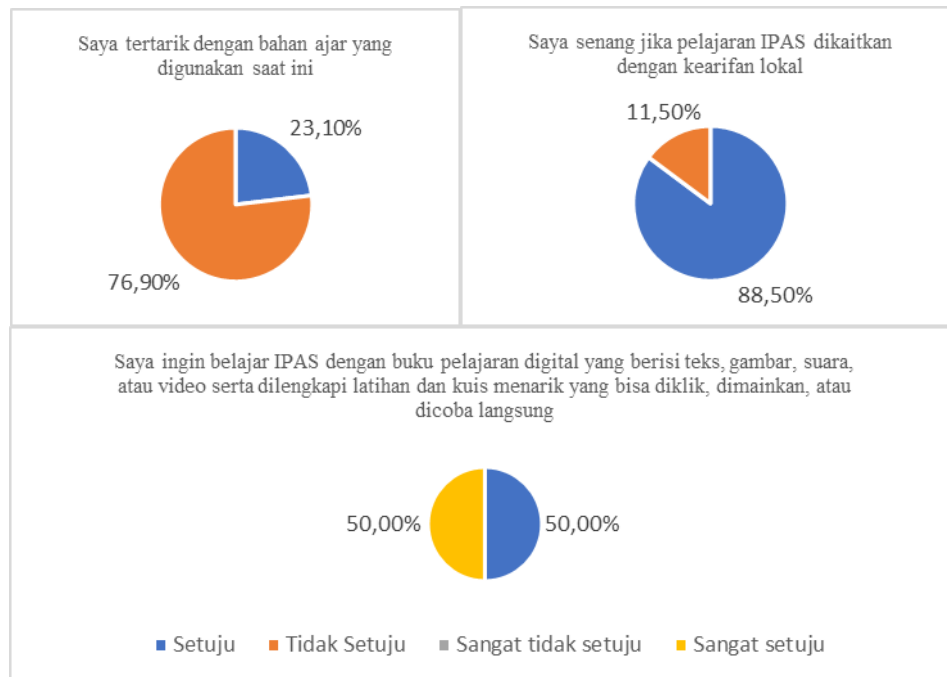
Transformasi pendidikan pada era Revolusi Industri 4.0 menuntut pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses pembelajaran guna menciptakan sumber daya manusia yang adaptif, kreatif, dan inovatif (Putriani & Hudaidah, 2021). Sejalan dengan hal tersebut, tuntutan pembelajaran abad ke-21 menekankan pentingnya kemampuan guru dalam menciptakan proses belajar yang interaktif, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik. Melalui pendekatan ini, guru tidak hanya berperan sebagai sumber informasi, tetapi juga sebagai fasilitator yang mendorong komunikasi dua arah, berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi (Arifin & Muid, 2024). Dengan demikian, guru dituntut untuk kreatif dalam mengembangkan media dan strategi pembelajaran yang mampu memfasilitasi kemandirian serta pengalaman belajar yang bermakna.

Salah satu aspek penting dalam menciptakan pembelajaran yang bermakna adalah kemampuan peserta didik dalam memahami konsep. Hal tersebut perlu disesuaikan dengan karakteristik perkembangan kognitif peserta didik Kelas V sekolah dasar yang umumnya berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini, peserta didik lebih mudah memahami konsep apabila pembelajaran dikaitkan dengan objek, pengalaman, atau situasi yang nyata dan dekat dengan kehidupan mereka (Piaget & Inhelder, 1972; Santrock, 2018). Dalam pembelajaran IPAS, kondisi tersebut menunjukkan pentingnya penyajian materi yang dapat menghubungkan konsep dengan pengalaman dan lingkungan sekitar peserta didik. Berdasarkan hasil penilaian sumatif akhir mata pelajaran IPAS Kelas V SDN 31 Cakranegara Tahun Ajaran 2025/2026, rata-rata hasil belajar peserta didik mencapai 58,5%. Data tersebut digunakan sebagai gambaran kondisi awal hasil belajar peserta didik dan menjadi salah satu dasar dalam mengidentifikasi kebutuhan pengembangan bahan ajar.

Untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kondisi pembelajaran yang melatarbelakangi hasil tersebut, dilakukan wawancara dengan wali kelas V, yaitu Bapak Rama Putra Pradana, S.Pd., serta observasi terhadap proses pembelajaran. Hasil wawancara menunjukkan bahwa pembelajaran masih berorientasi pada hafalan, sedangkan hasil observasi pada Sabtu, 20 September 2025, memperlihatkan bahwa bahan ajar yang digunakan masih terbatas pada Lembar Kerja Siswa (LKS) dan media sederhana. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan bahan ajar dan media pembelajaran yang lebih interaktif masih diperlukan untuk mendukung keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran IPAS. Temuan ini sejalan dengan penelitian Mujtahid *et al.* (2026) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang terlalu bergantung pada buku teks dan minim penggunaan media visual menyebabkan peserta didik kurang terlibat dalam proses pembelajaran serta mengalami kesulitan memahami konsep-konsep IPAS.

Lebih lanjut, hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan belum mampu memenuhi kebutuhan peserta didik. Sebanyak 76,90% peserta didik menyatakan tidak tertarik terhadap bahan ajar yang digunakan saat ini. Selain itu, hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa 50% setuju dan sisanya 50% sangat setuju terhadap penggunaan bahan ajar interaktif, sedangkan 88,50% peserta didik menyatakan senang apabila pembelajaran IPAS dikaitkan dengan kearifan lokal. Temuan tersebut menunjukkan bahwa peserta didik membutuhkan

bahan ajar yang tidak hanya interaktif, tetapi juga mampu mengintegrasikan kearifan lokal sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna (Widodo *et al.*, 2025; Nuralifah *et al.*, 2025).



Gambar 1. Hasil Angket Studi Pendahuluan

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan analisis kebutuhan, diperlukan bahan ajar yang mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik, memfasilitasi pembelajaran mandiri, serta mengintegrasikan konteks kearifan lokal agar pembelajaran menjadi lebih bermakna. Salah satu bahan ajar yang memiliki karakteristik tersebut adalah e-modul interaktif. E-modul interaktif merupakan bahan ajar digital yang mengintegrasikan berbagai elemen multimedia, seperti teks, gambar, audio, video, dan fitur interaktif, sehingga mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran (Qotimah & Mulyadi, 2022; Albana & Sujarwo, 2021). Penelitian Sape *et al.* (2024) menunjukkan bahwa penggunaan e-modul interaktif dapat meningkatkan motivasi, partisipasi, dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain aspek interaktivitas, bahan ajar IPAS juga perlu mempertimbangkan konteks budaya dan lingkungan peserta didik. Etnopedagogi dapat digunakan untuk mengintegrasikan pengetahuan, budaya, dan kearifan lokal ke dalam pembelajaran sains sehingga materi lebih dekat dengan konteks kehidupan peserta didik (Ibrahim & Suranti, 2024). Untuk memperkuat aspek kontekstual tersebut, e-modul interaktif dapat diintegrasikan dengan muatan etnopedagogi sehingga peserta didik mempelajari konsep IPAS melalui konteks budaya dan kearifan lokal yang dekat dengan kehidupan mereka (Handika *et al.*, 2026). Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna serta mampu menjembatani konsep-konsep ilmiah dengan pengalaman nyata peserta didik (Rohmah *et al.* 2022).

Beberapa penelitian terdahulu telah mengembangkan bahan ajar berbasis etnopedagogi untuk mendukung pembelajaran di sekolah dasar. Penelitian Arafina

et al. (2025) bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berupa modul yang mengintegrasikan nilai-nilai kearifan lokal suku Sasak dalam pembelajaran IPAS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan dinyatakan layak dan efektif berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media, serta respons peserta didik yang memperlihatkan adanya peningkatan minat dan pemahaman terhadap materi pembelajaran. Namun, penelitian-penelitian tersebut memiliki karakteristik produk dan konteks pembelajaran yang berbeda dengan penelitian ini. Penelitian ini menawarkan pengembangan bahan ajar berupa e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi pada materi Harmoni dalam Ekosistem untuk peserta didik kelas V SDN 31 Cakranegara. Adapun yang membedakannya terletak pada jenis produk yang dikembangkan serta karakteristik modul yang dihasilkan, di mana penelitian Arafina *et al.* (2025) mengembangkan modul pembelajaran berbasis etnopedagogi dalam bentuk cetak, sedangkan penelitian ini mengembangkan e-modul interaktif berbasis digital yang dirancang untuk meningkatkan keterlibatan dan kemandirian belajar peserta didik melalui fitur-fitur interaktif. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi di Kelas V SDN 31 Cakranegara yang memenuhi kriteria valid dan praktis sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar pendukung dalam pembelajaran IPAS.

METODE

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan *et al.* (1974). Model 4-D terdiri atas empat tahapan, yaitu *Define*, *Design*, *Development*, dan *Disseminate*. Model ini digunakan untuk mengembangkan e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi yang memenuhi kriteria valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran IPAS Kelas V sekolah dasar. Penelitian dilaksanakan di SDN 31 Cakranegara pada semester genap Tahun Ajaran 2025/2026. Subjek penelitian terdiri atas satu orang guru dan 24 peserta didik Kelas V. Objek penelitian adalah e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi

Prosedur Pengembangan

Tabel 1. Deskripsi Tahapan *Four-D* (4D)

Tahap	Prosedur
<i>Define</i>	Analisis permasalahan, analisis karakteristik peserta didik, analisis kebutuhan, analisis tujuan, dan analisis materi. Data pada tahap ini diperoleh melalui observasi, wawancara dengan wali kelas V, serta angket studi pendahuluan kepada peserta didik.
<i>Design</i>	Merancang e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi serta menyusun angket dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Kegiatan pada tahap ini meliputi penyusunan materi, perumusan tujuan pembelajaran, penyusunan struktur e-modul, perancangan <i>flowchart</i> , pemilihan tampilan dan media pendukung, serta penyusunan instrumen penilaian produk.
<i>Development</i>	Produk awal yang telah dirancang divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Validasi ahli materi dilakukan oleh satu orang validator, yaitu Ibu Nurkhaerat Alimuddin, S.Pd., M.Pd., dosen Program Studi PGSD Universitas Mataram.

Tahap	Prosedur
	Validasi ahli media dilakukan oleh satu orang validator, yaitu Bapak Jundu Muhammad Mufakkirul Islami, S.Pd., M.Pd. Validator dipilih berdasarkan kesesuaian kompetensi dengan aspek produk yang dinilai. Masukan dan saran dari validator digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi terhadap e-modul sebelum dilakukan uji kepraktisan.
	Setelah produk dinyatakan valid, uji kepraktisan dilakukan melalui respons guru, respons peserta didik, dan observasi keterlaksanaan pembelajaran. Respons guru diperoleh dari Bapak Rama Putra Pradana, S.Pd., selaku wali kelas V SDN 31 Cakranegara. Respons peserta didik diperoleh dari 24 peserta didik Kelas V. Observasi keterlaksanaan pembelajaran dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai penggunaan e-modul selama proses pembelajaran.
Disseminate	Tahap <i>disseminate</i> dilakukan dengan menyebarkan produk e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi yang telah melalui tahap validasi dan uji kepraktisan. Penyebaran produk dilakukan secara terbatas kepada guru Kelas V SDN 31 Cakranegara melalui tautan (<i>link</i>) Canva yang dapat diakses untuk digunakan sebagai salah satu alternatif bahan ajar dalam pembelajaran IPAS. Pada tahap ini, penyebaran belum dilakukan secara luas kepada sekolah atau pengguna di luar lokasi penelitian. Dengan demikian, tahap <i>disseminate</i> dalam penelitian ini terbatas pada penyebaran produk kepada guru sebagai pengguna di lokasi penelitian dan belum mencakup tahap diseminasi dalam skala yang lebih luas.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terdiri atas lembar observasi, pedoman wawancara, angket studi pendahuluan, lembar validasi ahli, serta angket kepraktisan guru dan peserta didik. Lembar observasi digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kondisi awal pembelajaran dan keterlaksanaan penggunaan e-modul. Pedoman wawancara digunakan untuk memperoleh informasi dari guru mengenai proses pembelajaran, bahan ajar yang digunakan, karakteristik peserta didik, dan kebutuhan pengembangan bahan ajar. Angket studi pendahuluan digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan ketertarikan peserta didik terhadap bahan ajar interaktif serta pembelajaran yang dikaitkan dengan kearifan lokal.

Lembar validasi ahli digunakan untuk menilai kelayakan produk dari aspek materi dan media. Angket kepraktisan guru dan peserta didik digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan e-modul berdasarkan aspek yang telah ditetapkan. Instrumen validasi dan kepraktisan menggunakan skala Likert empat tingkat, yaitu Sangat Setuju (SS) = 4, Setuju (S) = 3, Tidak Setuju (TS) = 2, dan Sangat Tidak Setuju (STS) = 1.

Tabel 2. Instrumen Penelitian dan Aspek yang Dinilai

Instrumen	Responden/Sumber Aspek yang Dinilai Data	
Validasi ahli materi	Ahli materi	Isi materi, bahasa, penyajian
Validasi ahli media	Ahli media	Tampilan, interaktivitas dan fungsionalitas, kelayakan teknis
Respons guru	Guru	Materi, tampilan, dan kemudahan penggunaan,

Instrumen	Responden/Sumber Aspek yang Dinilai Data	
Respons peserta didik	24 Peserta didik	Tampilan, interaktivitas, dan kemudahan penggunaan
Observasi keterlaksanaan pembelajaran	Observer	Langkah-langkah pembelajaran yang dimulai dari pendahuluan, inti, hingga penutup

Teknik Analisis Data

Data kualitatif berupa hasil observasi, wawancara, serta komentar dan saran validator dianalisis secara deskriptif melalui tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data kuantitatif berupa skor hasil validasi ahli dan respons kepraktisan guru serta peserta didik dianalisis menggunakan persentase. Persentase diperoleh dengan membandingkan jumlah skor yang diperoleh dengan skor maksimal, kemudian dikalikan 100%.

$$\text{Kevalidan} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maximum}} \times 100\%$$

PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pengembangan adalah bahan ajar berupa e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi di Kelas V sekolah Dasar. Bahan ajar yang dikembangkan menggunakan 4-D (*Four-D Model*) yang terdiri dari *Define*, *Design*, *Development*, dan *Disseminate*.

Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan mendasar di lapangan. Berdasarkan hasil nilai ujian sumatif akhir peserta didik Kelas V SDN 31 Cakranegara tahun ajaran 2025-2026, ditemukan bahwa persentase nilai rata-rata kelas sebesar 58,5%. Data tersebut digunakan sebagai gambaran kondisi awal hasil belajar peserta didik. Selanjutnya, hasil wawancara dengan guru kelas menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah dan pemanfaatan bahan ajar serta media pembelajaran belum optimal. Hasil observasi terhadap proses pembelajaran juga menunjukkan bahwa guru masih mengandalkan bahan ajar berupa LKS. Temuan dari hasil penilaian, wawancara, dan observasi tersebut menjadi dasar dalam mengidentifikasi kebutuhan pengembangan bahan ajar yang lebih sesuai dengan kebutuhan pembelajaran IPAS. Kondisi penggunaan bahan ajar yang kurang inovatif tersebut sejalan dengan temuan Mutasalsilah *et al.* (2026) yang menyatakan bahwa penggunaan bahan ajar yang kurang inovatif dapat berkaitan dengan belum optimalnya pemahaman konsep IPA peserta didik.

Peserta didik Kelas V SDN 31 Cakranegara umumnya berusia antara 10–11 tahun. Berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget, peserta didik pada rentang usia tersebut berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini peserta didik lebih mudah memahami konsep yang dikaitkan dengan objek nyata dan pengalaman yang dekat dengan kehidupan sehari-hari (Rahmaniar *et al.*, 2022). Oleh karena itu, materi dalam e-modul disajikan menggunakan gambar, video, ilustrasi, serta contoh-contoh yang berasal dari lingkungan sekitar peserta didik.

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa 84,60% peserta didik menyatakan tertarik menggunakan bahan ajar interaktif dalam pembelajaran IPAS,

sedangkan 88,5% peserta didik menunjukkan ketertarikan terhadap pembelajaran yang mengaitkan materi dengan kearifan lokal. Hasil wawancara dengan guru Kelas V juga menunjukkan bahwa peserta didik lebih antusias mengikuti pembelajaran yang melibatkan aktivitas interaktif, seperti percobaan sederhana dan praktik langsung. Temuan ini menunjukkan bahwa peserta didik memerlukan bahan ajar yang tidak hanya interaktif, tetapi juga kontekstual agar pembelajaran lebih bermakna. Hal tersebut sejalan dengan Handika *et al.* (2025) yang menyatakan bahwa pengintegrasian muatan etnopedagogi dalam bahan ajar mampu menghubungkan konsep pembelajaran dengan lingkungan dan budaya peserta didik sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna

Analisis materi dilakukan berdasarkan Capaian Pembelajaran pada Kurikulum Merdeka untuk mata pelajaran IPAS Kelas V SD. Hasil analisis menunjukkan bahwa materi Bab 2 Harmoni dalam Ekosistem dipilih sebagai fokus pengembangan e-modul interaktif. Pemilihan materi tersebut didasarkan pada hasil wawancara dengan guru yang menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep hubungan antara komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem. Selain itu, materi ini memiliki keterkaitan yang kuat dengan pendekatan etnopedagogi karena konsep-konsep yang dipelajari dapat dikaitkan dengan lingkungan sekitar serta kearifan lokal masyarakat Sasak yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugara dan Sugito (2022) yang menyatakan bahwa integrasi etnopedagogi dalam pembelajaran mampu mengaitkan materi dengan budaya dan lingkungan peserta didik sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual. Selain itu, Afianti *et al.* (2025) juga menjelaskan bahwa pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna karena materi dikaitkan dengan kehidupan nyata peserta didik.

Analisis tujuan pada tahap *define* dilakukan untuk menetapkan tujuan pembelajaran yang akan menjadi dasar dalam pengembangan e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi (Hikmawati *et al.*, 2020; HL *et al.*, 2023). Analisis tujuan dilakukan berdasarkan hasil analisis permasalahan, karakteristik peserta didik, kebutuhan, serta mengacu pada Capaian Pembelajaran (CP) mata pelajaran IPAS Kelas V dalam Kurikulum Merdeka. Hasil analisis menunjukkan bahwa pengembangan e-modul difokuskan pada materi Bab 2 *Harmoni dalam Ekosistem* dengan tujuan agar peserta didik mampu memahami hubungan antarkomponen biotik dan abiotik dalam ekosistem. Berdasarkan tujuan pembelajaran yang ditetapkan, e-modul dirancang untuk memfasilitasi kemampuan peserta didik mulai dari menjelaskan konsep rantai makanan dan jaring-jaring makanan, menganalisis hubungan antarkomponen ekosistem, hingga mengevaluasi keterkaitan rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan proses transfer energi dalam ekosistem.

Analisis materi dilakukan untuk memastikan bahwa pengembangan selaras dengan kurikulum yang berlaku serta kompetensi yang harus dicapai peserta didik (Anggraena *et al.*, 2022). Pada Bab ini materi yang digunakan mempertimbangkan konteks kearifan lokal daerah sesuai dengan tempat tinggal peserta didik yaitu Lombok, Nusa Tenggara Barat. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugara dan Sugito (2022) yang menyatakan bahwa integrasi etnopedagogi dalam pembelajaran mampu mengaitkan materi dengan budaya dan lingkungan peserta didik sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual. Adapun konten pembelajaran pada materi IPAS Bab 2 Harmoni dalam Ekosistem disusun dengan mengintegrasikan kearifan

Desain (*Design*)

Selanjutnya, e-modul dirancang dengan memperhatikan komponen-komponen yang seharusnya terdapat dalam modul pembelajaran, meliputi daftar isi, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, uraian materi, rangkuman, serta soal evaluasi yang disertai kunci jawaban (Maghfiroh & Hardini, 2021). Agar proses pengembangan lebih terarah dan sistematis, penyusunan produk diawali dengan pembuatan *storyboard* yang berfungsi sebagai panduan dalam merancang isi, tata letak, serta tampilan setiap halaman e-modul sebelum dikembangkan menjadi produk akhir.

Tahap	Prosedur
Cover	Analisis permasalahan, analisis karakteristik peserta didik, analisis kebutuhan, analisis tujuan, dan analisis materi.
Kata Pengantar	Merancang e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi serta menyusun angket dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran

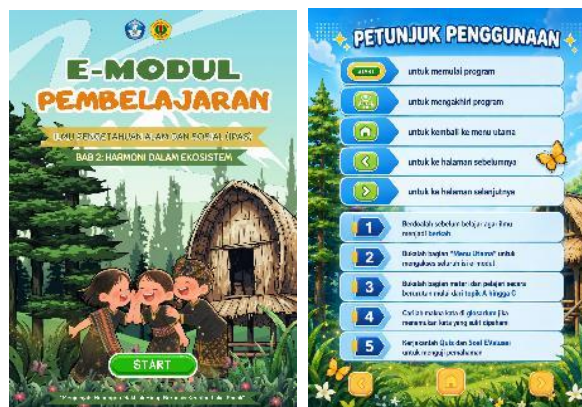
Tahap	Prosedur
Peetunjuk penggunaan	Melakukan uji validitas oleh ahli materi dan media, serta melakukan uji kepraktisan oleh guru, peserta didik, dan <i>observer</i> . Melakukan revisi berdasarkan masukan serta menyusun draft revisi produk
Menu Utama	Penyebaran e-modul yang telah dinyatakan valid dan praktis kepada guru Kelas V melalui tautan (<i>link</i>) Canva
Komponen inti	Memuat kompetensi yang akan dicapai peserta didik yaitu Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) serta Alur Tujuan Pembelajaran (ATP)
<i>Mind Map</i>	Menyajikan gambaran umum hubungan antar materi pada topik Harmoni dalam Ekosistem. Peta konsep memuat keterkaitan antara memakan dan dimakan pada rantai makanan, jaring-jaring makanan, serta transfer energi antar makhluk hidup sehingga membantu peserta didik memahami alur materi yang akan dipelajari.
Materi	Topik A yang berisi materi memakan dan dimakan dalam rantai makanan dan jaring-jaring makanan, serta Topik B yang berisi proses transfer energi antar makhluk hidup dalam ekosistem. Dalam materi masing-masing memuat video pembelajaran
LKPD	Aktivitas peserta didik masing-masing topik dengan rincian topik A membuat kesimpulan sederhana dan Topik B menceritakan proses aliran energi.
Kuis	Latihan interaktif yang terdiri dari dua jenis kuis, yakni: 1) pilihan ganda (<i>multiple choice</i>) berjumlah 8 butir soal, 2) kuis mengurutkan komponen rantai makanan terdiri atas 2 level yang masing-masing level terdiri atas 10 butir soal.
Evaluasi	Pengukuran hasil belajar dengan soal pilihan ganda berjumlah 10 butir soal.
Refleksi	Peninjauan kembali pengalaman belajar yang telah diperoleh setelah mempelajari materi dalam e-modul. Pada halaman ini peserta didik diminta untuk: 1) mengisi identitas diri, 2) menuliskan hal yang telah dipahami, 3) kesulitan yang dialami, 4) memberikan penilaian terhadap kegiatan pembelajaran, 5) memberikan skala penilaian untuk mengetahui tingkat pemahaman dan respon peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan e-modul.
Daftar pustaka	Referensi yang digunakan ketika menyusun materi e-modul
Glosarium	Berisi daftar istilah-istilah penting yang terdapat dalam materi Harmoni dalam Ekosistem beserta penjelasannya.
Biodata penulis	informasi singkat mengenai pengembang e-modul yang memuat nama, nama panggilan, tanggal lahir, pendidikan, telepon, email, dan juga motto.

Penyusunan rancangan instrumen evaluasi yang mengacu pada tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan pada tahap *define* sehingga seluruh bentuk penilaian yang dikembangkan selaras dengan kompetensi yang diharapkan dapat dicapai oleh peserta didik. Instrumen evaluasi yang dirancang meliputi LKPD, kuis interaktif, serta soal evaluasi yang dilengkapi dengan kunci jawaban.



Gambar 3. LKPD

Perancangan bagian pembuka e-modul meliputi penyusunan *cover*, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, dan menu utama yang dirancang secara sistematis untuk memberikan kemudahan kepada peserta didik dalam menggunakan e-modul. Bagian pembuka berfungsi sebagai orientasi awal yang membantu peserta didik mengenali isi, struktur, serta alur penggunaan e-modul sebelum memasuki materi pembelajaran. Penyusunan komponen tersebut mengacu pada komponen penyusun modul pembelajaran yang meliputi petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, materi, dan komponen pendukung lainnya sehingga e-modul memiliki struktur yang sistematis dan mudah digunakan (Maghfiroh & Hardini, 2021).



Gambar 4. Bagian Pembuka

Perancangan bagian awal modul juga dilengkapi dengan *mind map* serta komponen inti yang memuat Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP). Penyajian *mind map* bertujuan memberikan gambaran menyeluruh mengenai keterkaitan antar konsep pada materi Bab 2 Harmoni dalam Ekosistem sehingga memudahkan peserta didik memahami alur pembelajaran dan membangun pemahaman konsep secara lebih terstruktur (Redhana *et al.*, 2021; Ilhami & Astriani, 2023). Sementara itu, penyajian CP, TP, dan ATP berfungsi sebagai acuan dalam pelaksanaan pembelajaran agar materi, aktivitas belajar, dan evaluasi yang disajikan dalam e-modul tetap selaras dengan

kompetensi yang harus dicapai berdasarkan Kurikulum Merdeka (Anggraena *et al.*, 2022).



Gambar 5. Bagian Awal

Perancangan materi dalam e-modul disusun secara sistematis mulai dari Topik A hingga Topik B sesuai dengan urutan tujuan pembelajaran. Penyajian materi diawali dengan pengantar sebagai apersepsi untuk membangun pemahaman awal peserta didik terhadap materi yang akan dipelajari (Nurmasyitha & Hajrah, 2021). Selanjutnya, setiap topik dilengkapi dengan uraian materi, contoh-contoh yang dikaitkan dengan kearifan lokal Suku Sasak sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual (Muzakir & Suastra, 2024; Sukiastini *et al.*, 2024), serta kata kunci untuk membantu peserta didik mengenali pokok-pokok materi dan memahami konsep-konsep penting yang dipelajari (Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, 2025). Selain itu, materi juga diperkaya dengan berbagai unsur multimedia, seperti video pemantik, lagu atau nyanyian yang berkaitan dengan materi pembelajaran, serta gambar pendukung untuk meningkatkan daya tarik dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran (Dewi *et al.*, 2021).



Gambar 6. Materi

TENTANG PENGEMBANG

Nama Lengkap : Ang Nurul

Nama Panggilan : Ang

Tempat Lahir : 14 Juli 2005

Profesi : ST PGGG UNARM

Email : angnurul2005@gmail.com

No. Hp : +6282252589556

Motto:
"Berkas ini akan menjadi bukti pengembangan diri saya untuk meningkatkan kemampuan yang diberikan Tuhan Yang Maha Esa."

Ang

GLOSARIUM

- 1. Identifikasi** : Langkah pertama untuk melakukan pengumpulan data dan informasi yang diperlukan untuk melakukan penelitian.
- 2. Komposisi Rantai** : Merupakan urutan dari elemen-elemen yang membentuk suatu sistem, seperti rantai makanan, rantai energi, rantai informasi, dan lain-lain.
- 3. Komposisi Rantai** : Merupakan urutan dari elemen-elemen yang membentuk suatu sistem, seperti rantai makanan, rantai energi, rantai informasi, dan lain-lain.
- 4. Penelitian** : Proses untuk mencari tahu tentang sesuatu yang belum diketahui atau untuk menguji suatu teori.
- 5. Observasi** : Metode untuk mengumpulkan data dengan mengamati langsung objek yang diteliti.
- 6. Wawancara** : Metode untuk mengumpulkan data dengan bertanya langsung kepada informan.
- 7. Dokumentasi** : Metode untuk mengumpulkan data dengan mencari dan menyalin dokumen-dokumen yang relevan.
- 8. Komposisi Rantai** : Merupakan urutan dari elemen-elemen yang membentuk suatu sistem, seperti rantai makanan, rantai energi, rantai informasi, dan lain-lain.
- 9. Komposisi Rantai** : Merupakan urutan dari elemen-elemen yang membentuk suatu sistem, seperti rantai makanan, rantai energi, rantai informasi, dan lain-lain.
- 10. Komposisi Rantai** : Merupakan urutan dari elemen-elemen yang membentuk suatu sistem, seperti rantai makanan, rantai energi, rantai informasi, dan lain-lain.
- 11. Penelitian** : Proses untuk mencari tahu tentang sesuatu yang belum diketahui atau untuk menguji suatu teori.
- 12. Observasi** : Metode untuk mengumpulkan data dengan mengamati langsung objek yang diteliti.
- 13. Wawancara** : Metode untuk mengumpulkan data dengan bertanya langsung kepada informan.
- 14. Dokumentasi** : Metode untuk mengumpulkan data dengan mencari dan menyalin dokumen-dokumen yang relevan.

Pengembangan (*Development*)

Validasi ahli materi dilakukan oleh satu orang validator, yaitu Ibu Nurkhaerat Alimuddin, S.Pd., M.Pd., dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Universitas Mataram. Validator dipilih berdasarkan kesesuaian kompetensi dengan aspek materi yang dinilai. Hasil penilaian ahli materi terhadap e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi disajikan pada Tabel 4.

Aspek Penilaian	Hasil	Maks	Keseluruhan	Kriteria
Isi Materi	23	24	95,83%	Sangat Valid
Bahasa	15	16	93,75%	Sangat Valid
Penyajian	16	16	100%	Sangat Valid
Total Penilaian	54	56	95,83%	Sangat Valid

Walada: Journal of Primary Education Vol. 5, No. 3, [Agustus] [2026].
This work is licensed under a [Creative Commons - Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](#).

Selanjutnya validasi ahli media dilakukan oleh satu orang validator, yaitu Bapak Jundu Muhammad Mufakkirul Islami, S.Pd., M.Pd., dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Universitas Mataram. Validator dipilih berdasarkan kesesuaian kompetensi dengan aspek media yang dinilai. Hasil penilaian ahli media terhadap e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Validasi oleh Ahli Media

Aspek Penilaian	Hasil	Maks	Keseluruhan	Kriteria
Tampilan	18	20	90%	Sangat Valid
Interaktivitas & Fungsionalitas	16	16	100%	Sangat Valid
Kelayakan Teknis	12	12	100%	Sangat Valid
Total Penilaian	46	48	95,83%	Sangat Valid

Hasil validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 95,83% dengan kategori sangat valid, dengan persentase tertinggi diperoleh pada aspek interaktivitas dan fungsionalitas serta kelayakan teknis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa e-modul telah memenuhi kriteria kelayakan media, khususnya dalam aspek interaktivitas, fungsionalitas, dan teknis. Sementara itu, aspek tampilan memperoleh persentase sebesar 90%, sehingga masih terdapat beberapa bagian yang perlu disempurnakan. Validator menyarankan penghapusan halaman deskripsi kegiatan dan informasi umum agar penyajian lebih ringkas, perbaikan sistem penilaian Kuis 2 menjadi otomatis, penggantian elemen *preview* pada tombol menuju halaman penjelasan kuis dengan ikon yang lebih sesuai, serta perubahan istilah “penulis” menjadi “pengembang” pada halaman biodata. Perbaikan tersebut dilakukan untuk meningkatkan kejelasan, efektivitas, dan kemudahan penggunaan e-modul sehingga dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan bagi peserta didik (Setiani et al., 2024; Dewi et al., 2021).

Kepraktisan E-Modul Interaktif IPAS Bermuatan Etnopedagogi

Kepraktisan e-modul dinilai berdasarkan respons guru, respons peserta didik, dan observasi keterlaksanaan pembelajaran. Respons guru diperoleh dari Bapak Rama Putra Pradana, selaku wali kelas V SDN 31 Cakranegara, untuk mengetahui tingkat kepraktisan e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi berdasarkan aspek kemudahan penggunaan, penyajian, dan kebermanfaatannya dalam mendukung proses pembelajaran.



Gambar 8. Hasil Respon Guru

Berdasarkan Gambar 8, diperoleh persentase kepraktisan keseluruhan sebesar 100% dengan kategori sangat praktis. Seluruh aspek penilaian, yaitu isi materi, tampilan, dan kemudahan penggunaan, memperoleh kategori sangat praktis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa berdasarkan penilaian guru yang terlibat dalam uji coba, e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi memiliki isi materi yang sesuai, tampilan yang menarik, serta mudah digunakan dalam proses pembelajaran. Kepraktisan bahan ajar menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung kelancaran proses pembelajaran karena dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi dan membantu peserta didik memahami materi secara lebih efektif. Hal ini sejalan dengan Vernanda dan Zulyusri (2023) yang menyatakan bahwa produk dengan tingkat kepraktisan yang tinggi menunjukkan kemudahan penggunaan oleh guru dan peserta didik sehingga layak digunakan dalam pembelajaran.

Meskipun memperoleh persentase sebesar 100%, hasil penilaian guru perlu diinterpretasikan secara proporsional karena penilaian kepraktisan hanya melibatkan satu orang guru sebagai responden. Dengan demikian, nilai tersebut menunjukkan bahwa e-modul dinilai sangat praktis oleh guru yang terlibat dalam uji coba, tetapi belum dapat digunakan untuk menggambarkan penilaian guru secara lebih luas. Oleh karena itu, hasil kepraktisan dalam penelitian ini diperkuat dengan data respons peserta didik dan observasi keterlaksanaan pembelajaran.



Gambar 9. Hasil Respon Peserta Didik

Berdasarkan gambar 9, e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi dinyatakan sangat praktis dengan memperoleh persentase kepraktisan keseluruhan sebesar 85,21% berdasarkan respons peserta didik.

Table 6. Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Indikator	Hasil	Maks	Keseluruhan	Kriteria
Pendahuluan	18	20	90%	Sangat Valid
Inti				
Sintak 1	10	12	83,33%	Sangat praktis
Sintak 2	7	8	85,7%	Sangat praktis
Sintak 3	4	4	100%	Sangat praktis
Sintak 4	8	8	100%	Sangat praktis
Sintak 5	4	4	100%	Sangat praktis
Penutup	20	20	100%	Sangat praktis
Total Penilaian	72	76	94,73%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 6, e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi dinyatakan sangat praktis dengan memperoleh persentase kepraktisan keseluruhan sebesar 94,73% berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi di kelas V, dapat disimpulkan bahwa e-modul yang dikembangkan memiliki tingkat kevalidan yang sangat baik. Hasil validasi materi memperoleh persentase sebesar 96,43% dengan kategori sangat valid, sedangkan hasil validasi media memperoleh persentase sebesar 95,83% dengan kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa e-modul telah memenuhi kriteria kelayakan dari aspek materi maupun media dan dapat digunakan dalam pembelajaran IPAS.

Dari aspek kepraktisan, e-modul memperoleh persentase sebesar 100% berdasarkan respons guru, 85,21% berdasarkan respons peserta didik, dan 94,73% berdasarkan observasi keterlaksanaan pembelajaran, yang seluruhnya berada pada kategori sangat praktis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa e-modul mudah digunakan, dapat diterima oleh guru dan peserta didik, serta dapat mendukung keterlaksanaan pembelajaran. Dengan demikian, e-modul interaktif IPAS bermuatan etnopedagogi yang mengintegrasikan kearifan lokal Suku Sasak dinyatakan sangat valid dan sangat praktis sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar pendukung dalam pembelajaran IPAS kelas V.

REFERENSI

- Afianti, D., Suharlan, L. S., & Hamid, R. Z. (2025). Pemanfaatan Lingkungan Sekitar sebagai Sumber Belajar Kontekstual di Sekolah Dasar. *Haumeni Journal of Education*, 5(3), 450–459. <https://doi.org/10.35508/haumeni.v5i3.27261>
- Albana, L. F. A. N. F., & Sujarwo. (2021). Pengembangan e-modul interaktif untuk meningkatkan kemandirian belajar dasar desain grafis. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 5(2), 223–236. <https://doi.org/10.21831/jk.v5i2.33278>
- Anggraena, Y., Ginanto, D., Felicia, N., Andiarti, A., Herutami, I., Alhapip, L., Iswoyo, S., Hartini, Y., & Mahardika, R. L. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah*. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Aprilia, D. A., & Wulandari, T. S. H. (2022). E-modul biologi berbasis potensi lokal pada materi tumbuhan ditinjau dari uji validitasnya. *BIOPENDEX: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 9(1), 82–88. <https://doi.org/10.30598/biopendixvol9issue1page82-88>.
- Arafina, B. S., Sobri, M., & Astria, F. P. (2025). Pengembangan Modul Pembelajaran Etnopedagogi Berbasis Kearifan Lokal Suku Sasak Pada Mata Pelajaran Ips Kelas Iii Di Sdn Gugus Iii Praya. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 221-236. <https://doi.org/10.30587/didaktika.v28i1.3903>
- Arifin, B., & Mu'id, A. (2024). Pengembangan kurikulum berbasis keterampilan dalam menghadapi tuntutan kompetensi abad 21. *DAARUS TSAQOFAH Jurnal Pendidikan Pascasarjana Universitas Qomaruddin*, 1(2), 118-128. <https://doi.org/10.62740/jppuqg.v1i2.23>
- Dewi, N. P. A. D. P., Ganing, N. N., & Suadnyana, I. N. (2021). Video pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual pada materi ekosistem muatan IPA sekolah dasar. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 4(3), 485–493 <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i3.41099>
- Fitria, T. N. (2024). Using Canva in creating and designing e-module for English language teaching. *SAGA: Journal of English Language Teaching and Applied Linguistics*, 5(2), 111–122. <https://doi.org/10.21460/saga.2024.52.194>
- Handika, I., Sobri, M., Fauzi, A., & Hasnawati, H. (2025). Pengembangan E-Modul Pembelajaran IPAS Berbasis Kearifan Lokal untuk Peserta Didik SD. *Empiricism Journal*, 6(4), 1972–1980. <https://doi.org/10.36312/p6d70q09>
- Hikmawati, H., Sahidu, H., Kosim, K., Sutrio, S., & Gunawan, G. (2020). Tahap define dalam pengembangan perangkat pembelajaran berbasis STEM untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi mahasiswa. *Kappa Journal*, 4(2), 300–307. <https://doi.org/10.29408/kpj.v4i2.2666>

- HL, N. I., Nasruddin, N., Sejati, A. E., & Sugiarto, A. (2023). *Developing teaching material of research methodology and learning with 4D model in facilitating learning during the Covid-19 pandemic to improve critical thinking skill*. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 9(2), 541–554. <https://doi.org/10.33394/jk.v9i2.7110>
- Ibrahim, I., & Suranti, N. M. Y. (2024). The trend ethnopedagogy research as contribution in elementary science learning in the era of Industrial Revolution 4.0. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(1), 642–652. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i1.2000>
- Ilhami, A. S., & Astriani, D. (2023). *Mind Mapping: Perlukah diterapkan untuk mencapai pemahaman konsep?* *PENSA E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 11(2), 143–149. <https://doi.org/10.26740/pensa.v11i2.53936>
- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. (2025). *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Pusat Perbukuan, Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan.
- Maghfiroh, Y., & Hardini, A. T. A. (2021). Pengembangan modul pembelajaran matematika materi pecahan kelas V sekolah dasar. *Jurnal Educatio FKIP Unma*, 7(2), 272–281. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.997>
- Mujtahid, I. M., M., Nabiha., Vebrianto, R., & Yuliastrin, A. (2026). Analisis Pembelajaran Ips Mi Terkait Media Pembelajaran: Study Kasus. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(02), 270–284. <https://doi.org/10.23969/jp.v11i02.45373>
- Mutasalsilah, A., Affandi, L. H., & Syazali, M. (2026). Pengaruh bahan ajar berbasis etnosains terhadap pemahaman konsep IPA peserta didik sekolah dasar. *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 6(1), 219–229. <https://doi.org/10.51574/jrip.v6i1.4767>
- Muzakir, M., & Suastra, I. W. (2024). Kearifan lokal Suku Sasak sebagai sumber nilai pendidikan di persekolahan: Sebuah kajian etnopedagogi. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(1), 84–95. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i1.6067>
- Nuralifah, D. A. N., Merliana, A., & Setiadi, P. M. (2025). Pengembangan Bahan Ajar Etnopedagogi Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Ciamis Pada Mata Pelajaran Ips Kelas Iv. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 217–228. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.26036>
- Nurmasyitha, N., & Hajrah, H. (2021). Apersepsi guru dalam pembelajaran Bahasa Indonesia di YouTube. *INDONESIA: Jurnal Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia*, 2(1), 64–69.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1972). *The psychology of the child*. Basic Books.
- Putriani, J. D., & Hudaidah. (2021). *Penerapan pendidikan Indonesia di era Revolusi Industri 4.0*. Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, 3(3). <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i3.407>
- Qotimah, I., & Mulyadi, D. (2022). *Kriteria pengembangan e-modul interaktif dalam pembelajaran jarak jauh*. *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, 4(2), 125–131. <https://doi.org/10.31960/ijolec.v4i2.1435>
- Rahmaniar, E., Maemonah, M., & Mahmudah, I. (2022). Kritik terhadap teori perkembangan kognitif Piaget pada tahap anak usia sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1952>

- Redhana, I. W., Widiastari, K., Samsudin, A., & Irwanto. (2021). *Which is more effective, a mind map or a concept map learning strategy?* *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 40(2), 520–531. <https://doi.org/10.21831/cp.v40i2.33031>
- Rohmah, N. N. S., Wilandari, M. D., & Darsinah. (2022). Teori perkembangan Jean Piaget dan implikasinya dalam perkembangan anak sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(20), 776–785. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7244998>
- Santrock, J. W. (2018). *Educational psychology* (6th ed.). McGraw-Hill Education.
- Sape, H., & Sambara, P. M. (2024). Penggunaan e-modul interaktif dalam meningkatkan kemampuan literasi siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2), 101-106. <https://doi.org/10.62388/jpdp.v4i2.522>
- Setiani, I., Medriati, R., Purwanto, A., & Uhum, M. U. (2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbantuan aplikasi Canva untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Journal of Teaching and Learning Physics*, 9(1), 57–68. <https://doi.org/10.15575/jotalp.v9i1.31633>
- Sugara, U., & Sugito. (2022). *Etnopedagogi: Gagasan dan peluang penerapannya di Indonesia*. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 7(2), 93–104. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v7i2.2888>
- Sukiastini, I. G. A. N. K., Suastra, I. W., & Arnyana, I. B. P. (2024). Integrasi etnopedagogi dalam pembelajaran IPA untuk memperkaya pemahaman budaya dan sains. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 6(6). <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i6.7726>
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*. Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.
- Vernanda, N. O., & Zulyusri. (2023). *Meta-analisis praktikalitas penggunaan LKPD oleh guru dan peserta didik dalam pembelajaran*. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 15067–15075. <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i2.8670>
- Widodo, D. P., Judijanto, L., Riska, F. M., Febriyanti, R., & Karuru, P. (2025). *Pengembangan Bahan Ajar*. P