

VALIDASI BAHAN AJAR ENSIKLOPEDIA BERMUATAN KEARIFAN LOKAL PEMBELAJARAN IPAS MATERI STRUKTUR DAN FUNGSI TUMBUHAN KELAS IV

Ririn Butarbutar¹, Faizal Chan², Desy Rosmalinda³

Prodi PGSD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi¹²³

e-mail: ririnbutarbutar04@gmail.com

Diterima: 01/02/2026; Direvisi: 16/02/2026; Diterbitkan: 20/02/2026

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk merancang dan menghasilkan sebuah produk pengembangan bahan ajar berupa ensiklopedia digital bermuatan kearifan lokal pada topik struktur serta fungsi bagian-bagian tumbuhan untuk pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar. Latar belakang penelitian berangkat dari belum optimalnya pemanfaatan bahan ajar digital di SD Negeri 165/I Sengkawang meskipun sarana teknologi tersedia, sehingga pembelajaran masih cenderung bergantung pada buku teks dan kurang kontekstual. Penelitian ini menerapkan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan kerangka ADDIE pelaksanaannya hanya dilakukan hingga fase pengembangan (*development*), terutama pada proses validasi ahli. Pendataan dilakukan secara kualitatif dengan melakukan tanya jawab langsung bersama guru dan peserta didik untuk memetakan kebutuhan, serta secara kuantitatif melalui lembar validasi ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media berbantuan skala Likert. Data kuantitatif dianalisis untuk menghitung persentase perbandingan skor perolehan terhadap skor maksimal dan mengklasifikasikannya ke kategori kevalidan. Temuan dari tahap validasi memperlihatkan bahwa bahan ajar tersebut memperoleh penilaian tingkat kelayakan yang sangat tinggi, dengan kelayakan ahli bahasa 94%, ahli materi 94%, dan ahli media 98%, serta rata-rata kevalidan 95% pada kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa ensiklopedia digital yang dirancang sudah memenuhi kriteria kelayakan dari aspek ketepatan materi, kebahasaan, dan tampilan media, serta berpotensi mendukung suasana belajar yang lebih menyenangkan sekaligus tepat sasaran dengan lingkungan budaya siswa sekolah dasar.

Kata Kunci: *ensiklopedia digital, kearifan lokal, struktur dan fungsi tumbuhan*

ABSTRACT

This study was conducted to design and produce an instructional material development product in the form of a locally based digital encyclopedia on the topic of plant structures and the functions of their parts for Grade IV elementary IPAS learning. The study was motivated by the suboptimal use of digital instructional materials at SD Negeri 165/I Sengkawang, even though technological facilities are available, causing learning to remain largely dependent on textbooks and less contextual. The research employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE framework, implemented only up to the development stage, with a primary focus on expert validation. Data were collected qualitatively through direct interviews with teachers and students to identify learning needs, and quantitatively through validation sheets completed by a subject-matter expert, a language expert, and a media expert using a Likert scale. Quantitative data were analyzed by calculating the percentage of the obtained score relative to the maximum score and classifying it into validity categories. The validation results indicated that the instructional material achieved a very high feasibility level, with language

expert feasibility at 94%, content expert feasibility at 94%, and media expert feasibility at 98%, and an average validity of 95% categorized as highly valid. These findings show that the developed digital encyclopedia meets feasibility criteria in terms of content accuracy, language quality, and media design, and has the potential to support a more engaging and well-targeted learning experience that aligns with the cultural environment of elementary school students.

Keywords: *digital encyclopedia, local wisdom, plant structure and function*

PENDAHULUAN

Muatan IPA pada Kurikulum Merdeka di jenjang sekolah dasar tidak lagi berdiri sendiri, melainkan diposisikan sebagai bagian dari pelajaran terpadu Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Kegiatan belajar IPA tersebut tetap berfokus pada kajian berbagai peristiwa alam melalui kegiatan ilmiah seperti mengamati, mencoba, dan menarik kesimpulan, sehingga peserta didik dibimbing memahami lingkungan sekitar secara bertahap berdasarkan pengalaman belajarnya. IPA penting dipelajari sejak SD karena menumbuhkan rasa ingin tahu, melatih keterampilan proses sains, serta membantu peserta didik mengenal dan memahami alam di sekitarnya, serta memperkuat penguasaan gagasan-gagasan dasar yang berguna dalam aktivitas sehari-hari dan melatih siswa agar terbiasa melakukan penyelidikan sederhana terhadap fenomena alam (Ramadhanti et al., 2025).

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) pada jenjang sekolah dasar disusun agar siswa mampu melihat hubungan antara fenomena alam dan kehidupan sosial secara utuh, sekaligus mengaitkannya dengan pengalaman yang mereka temui dalam keseharian. Pada kelas IV, kemampuan berpikir siswa umumnya masih berada pada tahap operasional konkret, sehingga mereka membutuhkan proses belajar yang menarik, nyata, dan sesuai konteks. Pemakaian bahan ajar digital yang tepat dapat membantu siswa memahami isi pelajaran dengan lebih mudah serta membentuk konsep sedikit demi sedikit. Oleh karena itu, memilih dan memanfaatkan bahan ajar digital yang menyesuaikan karakteristik perkembangan siswa menjadi salah satu kunci keberhasilan pembelajaran IPAS. (Suhendra et al., 2024).

SD Negeri 165/I Sengkawang yang terletak di wilayah Muara Bulian, Kabupaten Batanghari, Provinsi Jambi, telah melaksanakan Kurikulum Merdeka pada pembelajaran kelas IV. Penerapan kurikulum ini menitikberatkan pada keterlibatan aktif peserta didik selama kegiatan belajar dengan memberi ruang kepada mereka untuk membangun pemahaman melalui aktivitas yang bermakna dan dekat dengan situasi nyata. Pada praktiknya, Kurikulum Merdeka menuntut guru menyusun pembelajaran secara variatif dan inovatif, sekaligus memanfaatkan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan serta karakteristik perkembangan siswa.

Hasil penggalan informasi melalui observasi awal serta wawancara dengan wali kelas IV menggambarkan bahwa penerapan Kurikulum Merdeka di sekolah itu telah berjalan dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari. Secara sarana, sekolah juga sudah memiliki dukungan teknologi yang memadai, seperti akses internet dan perangkat proyektor yang dapat dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar. Namun, pemanfaatan bahan ajar digital masih belum optimal karena guru menghadapi keterbatasan dalam penguasaan teknologi pembelajaran. Selama ini, bahan ajar yang digunakan cenderung hanya bersumber dari buku teks, tanpa didukung variasi bahan ajar lain yang lebih menarik dan dekat dengan kehidupan peserta didik.

Situasi tersebut memperlihatkan bahwa ketersediaan bahan ajar yang digunakan saat ini belum sepenuhnya mampu mendukung peserta didik dalam memahami konsep IPAS secara mendalam, konkret, dan menarik. Bahan ajar yang ada masih kurang bervariasi serta belum

dirancang secara interaktif sesuai dengan tuntutan perkembangan teknologi dan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Akibatnya, kebutuhan belajar peserta didik yang menghendaki pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan bermakna belum dapat terpenuhi secara optimal. Kondisi ini menunjukkan adanya ketidaksesuaian antara kebutuhan pembelajaran IPAS dengan bahan ajar yang digunakan selama kegiatan belajar mengajar di sekolah.

Permasalahan yang ditemukan tersebut selaras dengan kebijakan pendidikan nasional sebagaimana tercantum dalam Peraturan Permendikbudristek Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2022 yang mengatur Standar Proses pada jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah. Ketentuan tersebut menegaskan bahwa pendidik memiliki kewajiban untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi secara terpadu pada seluruh rangkaian kegiatan belajar, dari tahap merancang, menjalankan, sampai melakukan evaluasi hasil belajar. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran diharapkan mampu menghadirkan proses belajar yang lebih aktif, kreatif, dan bermakna, sekaligus memudahkan siswa menangkap isi materi yang cenderung sulit apabila disampaikan hanya melalui pendekatan pembelajaran konvensional (Permendikbudristek, 2022).

Sejalan dengan kondisi tersebut, temuan Maryono & Budiono (2021) menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran yang bersifat interaktif dan mampu memusatkan perhatian tingkat perhatian peserta didik banyak ditentukan oleh kemampuan pendidik dalam menyajikan materi melalui tampilan visual yang menarik. Salah satu bentuk bahan ajar yang berpeluang kuat menjadi penunjang pembelajaran pada jenjang SD adalah ensiklopedia, karena dapat membantu peserta didik mengembangkan literasi sains sekaligus mempermudah mereka dalam memahami berbagai persoalan yang berhubungan dengan materi pembelajaran maupun aktivitas keseharian. Ensiklopedia dirancang untuk menyajikan informasi ilmiah secara ringkas, sistematis, dan mudah dipahami, sehingga mampu meningkatkan minat membaca serta memperluas pengetahuan peserta didik. Di samping itu, studi terkini mengungkapkan bahwa pemanfaatan ensiklopedia digital berpotensi meningkatkan motivasi dan antusiasme belajar peserta didik, karena penyajiannya lebih praktis, menarik, dan selaras dengan karakteristik generasi yang akrab dengan perkembangan teknologi (Ramadhani et al., 2023).

Ensiklopedia saat bukan hanya hadir dalam versi cetak, melainkan juga dapat dikembangkan sebagai bahan ajar digital. Kehadiran ensiklopedia digital menjadi alternatif yang efektif untuk mengatasi keterbatasan pembelajaran, terutama dalam menyajikan materi secara lebih konkret melalui dukungan visual yang menarik. Bahan ajar ini memungkinkan peserta didik lebih tertarik untuk membaca dan belajar, serta dapat diakses secara fleksibel sesuai kebutuhan, sehingga mendukung pembelajaran mandiri dan penerapan pembelajaran berdiferensiasi di kelas (Mutamima & Yudi Purwoko, 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini difokuskan pada pengujian validitas bahan ajar ensiklopedia digital untuk pembelajaran IPAS kelas IV di SD Negeri 165/I Sengkawang. Fokus validitas dalam penelitian ini diarahkan agar dapat menjamin bahwa produk yang dihasilkan benar-benar tepat secara substansi (kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran IPAS, ketepatan konsep, kelengkapan dan kedalaman informasi), layak secara media (desain tampilan, keterbacaan, navigasi, interaktivitas, serta dukungan visual yang membantu pemahaman konsep), dan sesuai secara kebahasaan (kejelasan kalimat, ketepatan istilah, serta kesesuaian bahasa dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar). Dengan demikian, bahan ajar ensiklopedia digital yang dikembangkan diharapkan memenuhi standar kelayakan sebagai sumber belajar yang valid dan dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran IPAS yang lebih menarik, dan bermakna sesuai tuntutan Kurikulum Merdeka

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan mengadaptasi model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahapan utama, yaitu analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Dalam pelaksanaannya, penelitian ini dibatasi hingga tahap pengembangan (*development*), khususnya pada proses validasi produk oleh para ahli. Pembatasan tahap penelitian ini ditetapkan karena waktu dan ketersediaan sumber daya yang terbatas, sehingga kegiatan belum sampai pada uji coba di lapangan, baik untuk skala kecil maupun skala besar. Dengan demikian, penelitian ini diarahkan untuk merancang produk pembelajaran sekaligus menilai tingkat kelayakannya sebelum digunakan sebagai bahan ajar di kelas.

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggabungkan metode kualitatif dan kuantitatif. Informasi kualitatif diperoleh melalui sesi tanya jawab langsung dengan wali kelas IV dan peserta didik SD Negeri 165/I Sengkawang, yang selanjutnya dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan kebutuhan pembelajaran, tanggapan pengguna, serta karakteristik proses belajar. Sementara itu, data kuantitatif bersumber dari lembar validasi yang diisi oleh tim pakar untuk mengevaluasi tingkat kelayakan bahan ajar dari aspek materi, kebahasaan, serta desain dan fungsionalitas. Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert lima tingkat. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan cara menghitung persentase perbandingan antara skor yang diperoleh dan skor maksimum guna menentukan tingkat kevalidan. Hasil persentase tersebut selanjutnya diklasifikasikan ke dalam kategori kevalidan untuk menetapkan kelayakan bahan ajar ensiklopedia digital bermuatan kearifan lokal pada pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini, menghasilkan produk pembelajaran berupa ensiklopedia digital sebagai bahan ajar yang memadukan kearifan lokal pada topik struktur serta fungsi bagian-bagian tumbuhan bagi siswa kelas IV sekolah dasar. Bahan ajar tersebut dirancang dalam bentuk buku digital interaktif yang menyajikan materi pembelajaran secara sistematis, dilengkapi dengan ilustrasi visual yang menarik serta latihan sederhana untuk memperkuat pemahaman siswa. Selain itu, ensiklopedia digital ini juga diperkaya dengan fitur pendukung yang dapat diakses melalui perangkat gawai ataupun *chromebook*, sehingga memudahkan anak didik dalam belajar secara mandiri ataupun melalui pendampingan guru.

Pengembangan bahan ajar dilakukan berpedoman pada model ADDIE yang terdiri atas lima langkah, yaitu analisis (*analysis*), desain/perancangan (*design*), pengembangan (*development*), penerapan (*implementation*), serta penilaian (*evaluation*) dan dibatasi sampai pada tahap pengembangan (*development*) karena fokus kajiannya diarahkan pada pengujian kelayakan produk yang dikembangkan. Pada tahap analisis (*analysis*), peneliti melakukan kajian terhadap kebutuhan pembelajaran IPAS, karakteristik peserta didik kelas IV, serta penetapan tujuan dan ruang lingkup materi struktur dan fungsi tumbuhan. Kegiatan analisis dilakukan melalui wawancara dengan guru dan peserta didik untuk memperoleh gambaran kondisi pembelajaran serta kendala yang dihadapi, sehingga bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan. Tahap perancangan (*design*) difokuskan pada

penyusunan rancangan bahan ajar ensiklopedia digital, meliputi penentuan struktur materi, alur penyajian, tampilan visual, serta fitur pendukung yang akan digunakan. Rancangan ini disusun untuk memastikan bahan ajar mudah dipahami, menarik, dan selaras dengan tujuan pembelajaran.

Tahap pengembangan (*development*) adalah proses merealisasikan rancangan yang telah disusun menjadi bahan ajar ensiklopedia digital. Pada tahap ini, produk disusun dan disempurnakan hingga siap untuk dilakukan penilaian kelayakan. Kegiatan yang dilakukan meliputi uji kevalidan dan kepraktisan untuk memastikan bahan ajar tersebut dapat diterapkan dengan baik dan memberi hasil yang optimal dalam kegiatan belajar. Selain itu, tahap pengembangan juga melibatkan proses penilaian kelayakan dilakukan oleh tim ahli yang mencakup pakar materi, pakar bahasa, serta pakar desain, guna menilai kualitas isi, penyajian, serta tampilan produk. Masukan dari para ahli digunakan sebagai dasar perbaikan sehingga ensiklopedia digital yang dirancang sepenuhnya sesuai kebutuhan pembelajaran serta siap dimanfaatkan oleh pendidik maupun peserta didik.

Penilaian kelayakan media dilaksanakan dengan meminta telaah dari tiga kelompok pakar, yakni pakar materi, pakar kebahasaan, dan pakar media. Telaah pakar materi berfokus pada akurasi pemahaman tentang struktur serta fungsi tumbuhan, keterkaitan isi dengan capaian pembelajaran siswa kelas IV, dan susunan penyajian yang runtut, masuk akal, serta tersusun secara sistematis. Berikutnya, kajian pakar bahasa menitikberatkan pada ketegasan arahan penggunaan, kemudahan teks untuk dibaca dan dipahami, serta pemilihan istilah yang tepat sesuai tingkat perkembangan peserta didik. Adapun evaluasi pakar media mencakup mutu visual ensiklopedia digital, keteraturan layout dan desain, kemudahan pengguna dalam menelusuri menu atau bagian-bagian materi, serta kebermanfaatan fitur-fitur digital yang disematkan dalam memperkuat pemahaman konsep. Berdasarkan hasil penelaahan tersebut, ensiklopedia digital bermuatan kearifan lokal dinyatakan layak dan dapat digunakan sebagai sarana pendukung pembelajaran pada topik struktur serta fungsi bagian-bagian tumbuhan.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Bahasa Bahan Ajar Ensiklopedia Digital Berbasis Kearifan Lokal

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor
Kejelasan dan Ketepatan Bahasa	Kalimat yang terdapat dalam modul disusun dengan jelas dan mudah dipahami.	4
	Istilah atau kata yang digunakan dalam modul sudah tepat dan sesuai dengan materi pembelajaran.	5
	Informasi disajikan secara singkat, jelas, dan tidak menimbulkan kebingungan.	4
	Materi disampaikan menggunakan bahasa yang sesuai dengan perkembangan siswa kelas IV SD.	5
Kesesuaian Kaidah Bahasa Indonesia	Ejaan dan tanda baca yang digunakan sudah tepat.	5
	Penulisan katadan kalimat dalam ensiklopedia sudah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	5
	Tidak ditemukan kesalahan penulisan (typo) yang dapat mengganggu pemahaman.	5
Keterbacaan dan Komunikatif	Bahasa yang digunakan dalam ensiklopedia digital	4
	komunikatif dan menarik untuk dibaca oleh siswa.	5

	Petunjuk kegiatan atau latihan disampaikan dengan jelas sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda.	5
	Bahasa dalam modul mendorong siswa untuk aktif memahami materi pembelajaran.	
Total Nilai		47
Nilai Tertinggi		50
Tingkat kelayakan		94%
Kategori penilaian		Sangat Layak

Dilihat dari Tabel 1, hasil penilaian dari ahli bahasa menunjukkan bahwa ensiklopedia digital bermuatan kearifan lokal pada materi struktur dan fungsi tumbuhan memperoleh skor 47 dari skor maksimal 50 dengan persentase kelayakan 94% dan termasuk kategori sangat layak. Temuan ini mengindikasikan bahwa aspek kebahasaan dalam media telah memenuhi kriteria yang mendukung pembelajaran kelas IV, meliputi kejelasan petunjuk penggunaan, keterbacaan teks, ketepatan pemilihan kosakata dan istilah sesuai tingkat perkembangan peserta didik, serta konsistensi penggunaan bahasa agar informasi mudah dipahami. Nilai tinggi pada indikator-indikator tersebut menunjukkan bahwa penyajian bahasa dalam ensiklopedia digital tidak hanya komunikatif dan tertata, tetapi juga membantu siswa dapat menangkap materi secara lebih jelas dalam uraian yang sederhana, runtut, dan sesuai konteks kehidupan sehari-hari.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Materi Bahan Ajar Ensiklopedia Digital Berbasis Kearifan Lokal

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor
Kesesuaian materi	Materi dalam modul sudah selaras dengan target capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran.	5
	Materi yang disajikan sesuai dengan kebutuhan serta karakteristik peserta didik.	5
	Isi yang ditampilkan sejalan dengan topik “Perkembangbiakan serta Struktur dan Fungsi Tumbuhan”	5
	Materi yang disampaikan relevan dengan kehidupan sehari-hari.	5
Keakuratan materi	Konsep materi yang disajikan sudah benar secara ilmiah.	5
	Materi yang disajikan tidak menimbulkan miskonsepsi pada peserta didik.	4
	Penyajian materi didukung oleh ilustrasi, contoh, dan soal.	4
Penyajian materi	Penyajian materi disusun secara runtut dan logis.	4
	Materi disajikan dengan jelas sehingga tidak membingungkan.	5
	Aktivitas atau soal yang diberikan sudah sesuai dengan materi.	5
Total Nilai		47
Nilai Tertinggi		50
Tingkat kelayakan		94%

Kategori penilaian

**Sangat
layak**

Berdasarkan hasil validasi ahli materi yang tercantum pada Tabel 2, bahan ajar ensiklopedia digital bermuatan kearifan lokal untuk topik struktur dan fungsi tumbuhan kelas IV memperoleh total nilai 47 dari nilai tertinggi yaitu 50. Capaian tersebut menunjukkan bahwa isi materi yang disajikan berada pada tingkat kelayakan yang sangat tinggi. Materi IPAS yang dikembangkan dinilai selaras dalam capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran kelas IV sekolah dasar, serta relevan dengan kebutuhan bahan pembelajaran yang dipakai oleh siswa. Informasi disusun secara runtut, sistematis, dan komunikatif, dengan penyajian yang menarik sehingga membantu siswa memahami konsep bagian-bagian tumbuhan beserta fungsinya. Selain mendukung pemahaman siswa, ensiklopedia digital ini juga dinilai mempermudah guru dalam menyampaikan materi secara lebih efektif. Ditinjau dari sisi tampilan, keterpaduan ilustrasi, gambar, teks, serta pemilihan jenis huruf dinilai memperkuat pemahaman, sehingga bahan ajar dinyatakan sangat layak dari aspek materi.

Tabel 3. Hasil Validasi Ahli Media Bahan Ajar Ensiklopedia Digital Berbasis Kearifan Lokal

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor
Aksebilitas dan kemudahan penggunaan	Bahan ajar ensiklopedia digital dapat diakses dengan baik serta mudah digunakan.	5
Daya tarik tampilan	Bahan ajar ensiklopedia digital memiliki unsur yang menarik di setiap bagiannya.	4
Konsistensi Visual	Gambar dan warna yang digunakan dalam bahan ajar ensiklopedia berkesinambungan dengan latar belakang.	5
Variasi Warna	Bahan ajar ensiklopedia digital menggunakan variasi warna yang menarik di setiap halamannya.	5
Media Pendukung	Video dan gambar pendukung yang dimuat pada ensiklopedia digital menyampaikan makna suatu objek materi.	5
Tipografi	Ukuran dan pada penulisan ensiklopedia sesuai.	5
Tata Letak	Tata letak bahan ajar ensiklopedia rapi.	5
Sampul	Warna pada sampul ensiklopedia digital menggunakan warna dan gambar yang menarik.	5
Keberulangan Penggunaan	Bahan ajar ensiklopedia digital dapat digunakan secara berulang-ulang.	5
Total Nilai		44
Nilai Tertinggi		45
Tingkat kelayakan		98%
Kategori penilaian		Sangat Layak

Berdasarkan tabel 3, bahan ajar ensiklopedia digital bermuatan kearifan lokal pada materi struktur dan fungsi tumbuhan kelas IV memperoleh total skor 44 dari skor maksimal 45 dengan persentase kelayakan 98% dan kategori sangat layak. Hasil ini menunjukkan bahwa ensiklopedia mudah diakses serta praktis digunakan, memiliki tampilan yang menarik dengan visual yang konsisten, variasi warna yang sesuai, tipografi dan tata letak yang rapi, serta sampul yang atraktif. Keberadaan gambar dan video pendukung juga dinilai membantu memperjelas objek materi, dan media dapat digunakan berulang kali sehingga efektif sebagai pendukung pembelajaran bagi siswa maupun guru.

Tingkat validitas pada masing-masing aspek diperoleh dari skor penilaian yang diberikan para ahli melalui instrumen validasi. Skor yang terkumpul kemudian diproses menggunakan metode analisis yang telah ditentukan guna menghasilkan nilai validitas. Selanjutnya, hasil perhitungan dari setiap validator dirangkum dan ditampilkan dalam Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Uji Validitas Bahan Ajar

Validator	Skor Ahli	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
Ahli Bahasa	47	50	94%	Sangat Valid
Ahli Materi	47	50	94%	Sangat Valid
Ahli Media	44	45	98%	Sangat Valid
Rata-Rata	138	145	95%	Sangat Valid



Gambar 1. Bahan Ajar Ensiklopedia Digital

Gambar 1 menampilkan bahan ajar ensiklopedia digital bermuatan kearifan lokal yang berperan sebagai media pendukung visual guna mengenalkan serta memperjelas topik struktur serta fungsi bagian-bagian tumbuhan untuk kelas IV secara lebih mudah dipahami, dan dekat dengan konteks kehidupan sehari-hari.

Pembahasan

Berbagai kajian sebelumnya mengungkapkan bahwa pembaruan dalam pengembangan bahan ajar berperan besar dalam meningkatkan mutu pembelajaran. Bahan ajar yang dirancang secara inovatif mampu membantu peserta didik lebih berkonsentrasi, menumbuhkan motivasi belajar, serta memudahkan mereka memahami materi karena disajikan sesuai dengan konteks kehidupan nyata. Solihati (2023) menegaskan bahwa bahan ajar tidak hanya berfungsi sebagai pendukung pembelajaran, tetapi menjadi unsur penting yang menentukan keberlangsungan dan kualitas proses belajar. Peralihan dari bahan ajar yang bersifat konvensional ke media pembelajaran interaktif berbasis digital juga terbukti mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik, sebab memberikan pengalaman belajar yang lebih variatif dan menarik melalui pemanfaatan berbagai indera.

Secara pedagogis, ensiklopedia sejak lama dikenal sebagai bahan ajar yang efektif dalam membantu peserta didik membangun pemahaman awal terhadap suatu konsep. Pada jenjang sekolah dasar, khususnya kelas IV, peserta didik berada pada tahap berpikir operasional konkret, sehingga membutuhkan bahan ajar yang memiliki tampilan menarik dan dilengkapi gambar berwarna agar siswa lebih mudah memahami konsep yang bersifat abstrak. Ensiklopedia ini dirancang untuk membantu tenaga pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran, menciptakan suasana kelas yang tidak monoton, serta mendukung peningkatan pengetahuan anak didik ketika memahami suatu materi. Melalui penyajian visual berupa gambar-gambar yang menarik, ensiklopedia dapat berfungsi sebagai sumber belajar yang mampu memikat antusiasme anak didik sehingga membuat mereka lebih terlibat langsung dan berperan aktif selama kegiatan belajar berlangsung selanjutnya (Mulyani et al., 2021; Putri et al., 2022). Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar ensiklopedia mampu meningkatkan daya ingat, memperjelas pemahaman konsep, serta membentuk kondisi belajar yang lebih menggugah minat dan terasa lebih menyenangkan. (Dewanti et al., 2022; Mutamima et al., 2024). Namun demikian, ensiklopedia dalam bentuk konvensional masih memiliki sejumlah keterbatasan, terutama dari segi biaya produksi. Penggunaan kertas berkualitas tinggi dengan desain penuh warna menjadikan ensiklopedia cetak relatif lebih mahal dibandingkan buku pelajaran pada umumnya.

Pengintegrasian kearifan lokal ke dalam bahan ajar ensiklopedia digital menjadi langkah strategis untuk menjawab keterbatasan pembelajaran yang selama ini cenderung bergantung pada teks atau gambar statis. Melalui penguatan konteks lokal misalnya pemanfaatan contoh tumbuhan yang mudah ditemui di lingkungan sekitar, tanaman obat keluarga, komoditas daerah, atau tradisi setempat dalam memanfaatkan bagian tumbuhan topik struktur serta fungsi bagian-bagian tumbuhan dapat disajikan semakin nyata, dekat dengan pengalaman siswa, dan mudah dibayangkan. Dalam pembelajaran IPAS kelas IV, pendekatan ini membantu peserta didik memahami hubungan antara komponen tumbuhan, yaitu akar, batang, daun, bunga, buah, serta biji, beserta fungsinya melalui ilustrasi, foto, cerita, dan aktivitas yang relevan dalam pengalaman harian siswa. Dengan demikian temuan ini selaras dengan hasil penelitian Aryanti et al. (2024), Aviarizki et al. (2024), dan Tristiyono et al. (2024) yang mengungkapkan bahwa ensiklopedia digital bukan sekadar menjelaskan konsep dengan lebih jelas yang cenderung abstrak, namun sekaligus mengajak siswa berpartisipasi lebih aktif belajar, meningkatkan pemahaman, serta menumbuhkan minat siswa karena materi terasa bermakna dan sesuai dengan lingkungan sosial-budaya mereka.

Selanjutnya, pengembangan bahan ajar ensiklopedia digital bermuatan kearifan lokal pada topik struktur serta fungsi bagian-bagian tumbuhan untuk kelas IV dirancang untuk memberi pengalaman belajar yang bersifat eksploratif. Aktivitas menelusuri menu, membuka halaman-halaman interaktif, serta mengamati gambar, foto, dan cerita tentang tumbuhan di lingkungan sekitar tidak hanya menambah informasi visual, tetapi juga membangkitkan rasa ingin tahu dan mendorong keaktifan siswa selama pembelajaran. Dengan demikian, ensiklopedia digital ini tidak sekadar menjadi sumber bacaan, melainkan bagian dari strategi pembelajaran yang mengutamakan pengalaman belajar bermakna, karena siswa mengaitkan konsep akar, batang, daun, bunga, buah, dan biji beserta fungsinya dengan contoh nyata dari budaya dan kehidupan sehari-hari. Hasil ini selaras dengan pandangan penelitian Cahyani et al. (2024) dan Fitrianti et al. (2024) yang menegaskan bahwa bahan ajar digital kontekstual berbasis lingkungan dan budaya lokal efektif mendukung pembelajaran tematik serta memperkuat perkembangan aspek kognitif dan afektif peserta didik sekolah dasar.

Pengembangan media ini menerapkan model ADDIE karena menawarkan alur kerja yang jelas dan bertahap, dimulai dari identifikasi kebutuhan hingga penilaian terhadap hasil pengembangan. Model ini kerap dipilih dalam riset pengembangan media pembelajaran sebab bersifat lentur dan dapat disesuaikan dengan sasaran penelitian (Rahayu, 2025; Syahid et al., 2024). Pada penelitian ini, penerapan ADDIE hanya dilaksanakan sampai tahap Development, dengan penekanan pada penyusunan produk media yang dinyatakan layak melalui hasil telaah dan validasi para ahli. Pembatasan tersebut selaras dengan karakter penelitian pengembangan pada tahap awal yang memprioritaskan mutu serta kelayakan produk sebelum diterapkan pada skala yang lebih luas.

Hasil penilaian para validator menunjukkan bahwa bahan ajar ensiklopedia digital bermuatan kearifan lokal pada topik struktur serta fungsi bagian-bagian tumbuhan untuk kelas IV dinyatakan sangat layak ditinjau dari aspek materi, kebahasaan, dan tampilan media. Ahli materi menyoroti perlunya penguatan konsep melalui penambahan video pembelajaran yang relevan, misalnya video pengamatan bagian-bagian tumbuhan di lingkungan sekitar atau cara masyarakat setempat memanfaatkan tanaman tertentu. Rekomendasi ini selaras dengan temuan bahwa perpaduan unsur visual, audio, dan animasi dapat meningkatkan pemahaman konsep sains serta membantu siswa mengikuti penjelasan secara runtut (Lestari et al., 2025). Dalam ensiklopedia digital, video berperan sebagai pelengkap yang menghubungkan uraian teks dan gambar dengan contoh nyata berbasis kearifan lokal, sehingga peserta didik memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh mengenai hubungan struktur tumbuhan dan fungsinya.

Dari sisi kebahasaan, bahan ajar ensiklopedia digital bermuatan kearifan lokal pada materi struktur dan fungsi tumbuhan dinilai telah menggunakan bahasa yang sesuai dengan tahap perkembangan siswa kelas IV, jelas, komunikatif, dan mudah dipahami. Kejelasan petunjuk penggunaan serta ketepatan pemakaian istilah ilmiah menjadi komponen penting dalam bahan ajar di sekolah dasar agar tidak menimbulkan miskonsepsi (Karimah et al., 2025). Sementara itu, pada aspek media, validator menekankan perlunya peningkatan interaktivitas dalam bahan ajar melalui fitur-fitur digital, seperti navigasi yang lebih variatif, latihan/kuis, serta aktivitas eksplorasi yang memanfaatkan contoh tumbuhan lokal, sehingga siswa dapat belajar lebih aktif dan mendalam. Kondisi ini selaras berdasarkan temuan penelitian yang menegaskan bahwa bahan ajar yang interaktif mampu meningkatkan keterlibatan belajar, kreativitas, dan kemampuan berpikir kritis siswa (Ika et al., 2025; Sihotang et al., 2025).

Secara umum, akumulasi penilaian dari seluruh validator menunjukkan bahwa bahan ajar ensiklopedia digital bermuatan kearifan lokal pada materi struktur dan fungsi tumbuhan

termasuk dalam klasifikasi kelayakan tertinggi untuk diterapkan sebagai pendukung kegiatan belajar di jenjang SD. Hasil ini memperkuat temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa pengembangan bahan ajar inovatif berbasis media digital dan kontekstual dapat meningkatkan kualitas pembelajaran serta memperkaya pengalaman belajar peserta didik (Nurhidayati, 2024; Santiana, 2023). Dengan karakteristik interaktif, mudah diakses, dan relevan dengan lingkungan serta budaya setempat, ensiklopedia digital ini berpotensi menumbuhkan ketertarikan, meningkatkan motivasi, serta membantu siswa memahami konsep bagian-bagian tumbuhan beserta fungsinya secara lebih bermakna. Dengan demikian, bahan ajar tersebut patut dilanjutkan ke tahap pengembangan berikutnya sampai tahap uji coba penggunaan dan evaluasi untuk menilai efektivitasnya terhadap hasil belajar siswa secara empiris.

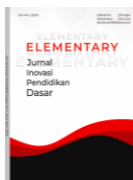
KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar ensiklopedia digital bermuatan kearifan lokal untuk pembelajaran IPAS kelas IV pada materi struktur dan fungsi tumbuhan berhasil dikembangkan melalui metode *Research and Development* (R&D) dengan proses pengembangan yang dibatasi sampai tahap penyusunan produk karena penelitian difokuskan pada pengujian validitas sebagai prasyarat kelayakan sebelum diterapkan di kelas. Produk yang dihasilkan berupa ensiklopedia digital yang memuat uraian materi, ilustrasi, dan contoh tumbuhan yang dekat dengan lingkungan serta budaya setempat. Hasil validasi oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media menunjukkan kategori sangat valid pada seluruh aspek penilaian, yang menandakan bahan ajar telah sesuai dari sisi ketepatan isi, kejelasan bahasa, serta kualitas tampilan dan kemudahan penggunaan, dengan perbaikan minor mengikuti saran validator. Meski demikian, penelitian ini belum mencakup uji kepraktisan dan efektivitas, sehingga studi lanjutan disarankan untuk menguji kemudahan penggunaan serta dampaknya terkait pengaruhnya terhadap semangat belajar dan pencapaian belajar siswa pada topik struktur serta fungsi bagian-bagian tumbuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanti, F., Hidayat, T., Sanjaya, Y. (2024). Persepsi mahasiswa terhadap penggunaan ensiklopedia digital mamalia berbasis *citizen science project*. *Biosfer : Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 9(2). <https://doi.org/10.23969/biosfer.v9i2.20657>
- Aviarizki, H. W., Nasbey, H., & Sumantri, M. S. (2024). Studi literatur : analisis ensiklopedia digital untuk meningkatkan literasi sains SD. *Seminar Nasional Pendidikan Dasar*, 71–80. <https://semnaspendas.unpak.ac.id/index.php/SEMNASPENDAS/article/download/16/11>
- Cahyani, C. W., Djudin, T., & Tanjungpura, U. (2024). Pembelajaran ipa berbasis lingkungan untuk siswa sekolah dasar: sebuah kajian literatur. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa*, 10(2), 1102–1116. <http://jurnal.stkipppersada.ac.id/jurnal/index.php/JPD/article/viewFile/3842/2170>
- Dewanti, S., & Ilmi, B. (2022). Pemanfaatan ensiklopedia sebagai penambah pengetahuan pemustaka di perpustakaan daerah kabupaten wonosobo. *BIBLIOTIKA : Jurnal Kajian Perpustakaan Dan Informasi*, 6(2), 169. <https://doi.org/10.17977/um008v6i22022p169-178>
- Fitrianti, L., & Mustika, D. (2024). Pengaruh pembelajaran berbasis lingkungan terhadap hasil

- belajar ipas siswa kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(5), 4290–4298. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i5.8859>
- Ika, F., Yasmininda, A., & Komalasari, M. D. (2025). Strategi penggunaan media interaktif untuk memaksimalkan proses belajar di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 9(1), 97–104. <https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Karimah, U., & Kundaryanti, F. D. (2025). Implementasi bahan ajar interaktif oleh guru SD dalam pembelajaran aktif dan bermakna. *JIMU: Jurnal Ilmiah Multidisipliner*, 04(01), 1964–1971. <https://doi.org/https://ojs.smkmerahputih.com/index.php/jimu/article/view/1658>
- Lestari, H., Wahyuningtyas, K., Aini, L. N., & Heryadi, Y. (2025). Pengaruh penggunaan audio visual sebagai media pembelajaran terhadap pemahaman konsep ipa materi struktur lapisan bumi siswa kelas V sekolah dasar. *Jurnal Nakula: Pusat Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Ilmu Sosial*, September. <https://doi.org/https://doi.org/10.61132/nakula.v3i5.2031>
- Maryono, & Budiono, H. (2021). Pengembangan bahan ajar membaca dan menulis berbasis *mobile learning* sebagai alternatif belajar mandiri siswa kelas awal sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4281–4291. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1502>
- Permendikbudristek. (2022). Peraturan Menteri Pendidikan Kebudayaan Riset dan Teknologi Tentang Standar Proses Pada Pendidikan Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar dan Jenjang Pendidikan Menengah
- Mulyani, T., & Armianti, A. (2021). Efektivitas penggunaan ensiklopedia berbasis teknologi sebagai sumber belajar di Sekolah Menengah Atas (SMA): Literature review. *Jurnal Ecogen*, 4(2), 293. <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pek/index>
- Mutamima, S., & Yudi Purwoko, R. (2024). Pengembangan ensiklopedia digital berbasis kearifan lokal terintegrasi profil pelajar pancasila materi keragaman budaya kelas IV di sekolah dasar. *Journal Binagogik*, 11(1), 247–255. <https://ejournal.stkipbbm.ac.id/index.php/pgsd>
- Nurhidayati, R. (2024). Inovasi teknologi digital dalam meningkatkan kualitas pembelajaran: *systematica literature review*. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i4.18858>
- Putri, R. H., Rini, C. P., & Perdiansyah, F. (2022). Pengembangan media pembelajaran ensiklopedia ipa berbasis pendekatan *contextual teaching & learning* (CTL) pada materi energi dan perubahannya untuk siswa kelas III sekolah dasar. *FONDATIA Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(September 2022), 751–766. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/fondatia/article/download/2087/1386>
- Rahayu, A. (2025). Metode penelitian dan pengembangan (R&D) : pengertian, jenis dan tahapan. *DIAJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), 459–470. <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092>
- Ramadhani, R., Wahyudiana, E., & Hidayat, O. S. (2023). Pengembangan ensiklopedia digital berbasis literasi sains pada pembelajaran ipa materi ekosistem kelas V sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 2191–2200. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i4.5758>
- Ramadhanti, M. A., Zuliani, R., & Rini, C. P. (2025). Pengembangan bahan ajar ensiklopedia berbasis kelas V sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa*, 11(April), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.31932/jpdp.v11i1.3828>



- Santiana, S., Silvani, D., Syakira, S., & Ruslan, R. (2023). Pelatihan pembuatan media pembelajaran inovatif berbasis digital comic untuk pembelajaran bahasa. *Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat Pendidikan*, 4(1), 26-43. <https://doi.org/10.33369/jurnalinovasi.v4i1.27417>
- Sihotang, D., Mutia, E., Ringan, J., Gulo, H., & Nainggolan, R. (2025). Pemanfaatan pembelajaran interaktif dalam meningkatkan inovasi pembelajaran di era digital. *Jurnal Bisnis Inovatif Dan Digital*. <https://doi.org/https://doi.org/10.61132/jubid.v2i3.669>
- Solihati, I. N. (2023). Inovasi bahan ajar atau pembelajaran. *Proceeding Um Surabaya*, 348–353. <https://journal.um-surabaya.ac.id/Pro/article/view/19752/6748>
- Suhendra, I. W., Bagus, I., Arnyana, P., & Candiasa, I. M. (2024). Upaya meningkatkan hasil belajar ipas menggunakan bahan ajar digital untuk siswa. *Nusantara: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 4(1). <https://journal.rumahindonesia.org/index.php/njpi/article/download/225/111>
- Syahid, I. M., Istiqomah, N. A., & Azwary, K. (2024). Model addie dan assure dalam pengembangan media pembelajaran. *Journal of International Multidisciplinary Research*. <https://doi.org/10.62504/jimr469>
- Tristiyono, D., & Carolina, H. S. (2024). Pengembangan ensiklopedia digital pada pelajaran ekosistem berbasis kurikulum merdeka. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*, 5(September), 53–65. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jipb/article/download/30505/12079>