

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS PROYEK “BEKANTAN” UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPAS SISWA SEKOLAH DASAR

Development of Project-Based “BEKANTAN” Teaching Materials to Improve Elementary Students’ Learning Outcomes in Integrated Science and Social Studies

Eko Cahyono¹

Nurul Hikmah
Kartini²

Esty Aryani Safithry³

^{1,2,3}Universitas
Muhammadiyah Palangka
Raya, Palangka Raya,
Kalimantan Tengah,
Indonesia

Email:

ekopgsd95@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar digital berbasis proyek “BEKANTAN” (Belajar Ekosistem dan Keragaman Hayati Nusantara) pada pembelajaran IPAS kelas V sekolah dasar yang berorientasi pada peningkatan hasil belajar sekaligus penumbuhan kesadaran lingkungan siswa. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Subjek penelitian terdiri dari 24 siswa kelas V SD Negeri 1 Langkai. Teknik pengumpulan data menggunakan angket validasi ahli, angket respon guru dan siswa, serta tes hasil belajar berupa pre-test dan post-test. Data dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif dan perhitungan N-Gain untuk mengukur efektivitas pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memiliki tingkat validitas sangat tinggi dengan persentase aspek materi sebesar 90%, bahasa 88%, dan desain 89%. Selain itu, hasil uji kepraktisan menunjukkan respon positif dari guru dan siswa dengan persentase masing-masing sebesar 82% dalam kategori praktis. Efektivitas bahan ajar ditunjukkan melalui peningkatan signifikan hasil belajar siswa, dengan rata-rata nilai pre-test sebesar 47 meningkat menjadi 88 pada post-test, serta nilai N-Gain sebesar 0,77 dalam kategori tinggi. Temuan ini menunjukkan bahwa bahan ajar BEKANTAN efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, keterlibatan belajar, serta kesadaran lingkungan siswa melalui pembelajaran berbasis proyek yang kontekstual dan bermakna.

Abstract

This study aims to develop project-based digital teaching materials entitled “BEKANTAN” (Learning Ecosystems and Biodiversity of the Archipelago) for fifth-grade elementary school students, designed to improve learning outcomes while fostering students’ environmental awareness. This research employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which consists of the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The subjects of this study were 24 fifth-grade students of SD Negeri 1 Langkai. Data were collected through expert validation questionnaires, teacher and student response questionnaires, and learning outcome tests in the form of pre-test and post-test. The data were analyzed using descriptive quantitative techniques and N-Gain analysis to measure learning effectiveness. The results showed that the developed teaching materials achieved a very high level of validity, with material, language, and design aspects scoring 90%, 88%, and 89%, respectively. In addition, practicality testing indicated positive responses from both teachers and students, each reaching 82% in the practical category. The effectiveness of the teaching materials was demonstrated by a significant improvement in students’ learning outcomes, with the average score increasing from 47 in the pre-test to 88 in the post-test, and an N-Gain score of 0.77 (high category). These findings indicate that the BEKANTAN teaching materials are effective in enhancing conceptual understanding, student engagement, and environmental awareness through contextual and meaningful project-based learning.

Kata Kunci:

Bahan ajar digital,
Project Based Learning,
Kearifan Lokal,
Ipas,
Hasil Belajar

Keywords:

digital teaching materials,
Project Based Learning, local
wisdom, learning outcomes,
elementary education.



©2026 The Authors. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

PENDAHULUAN

Pendidikan dasar merupakan fondasi utama dalam membentuk kemampuan berpikir, penguatan karakter, serta pengembangan literasi sains peserta didik sejak usia dini. Pada tahap ini, pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai proses transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai proses pembentukan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan reflektif yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan abad ke-21. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran yang bermakna pada jenjang dasar berkontribusi signifikan terhadap pengembangan literasi sains dan kemampuan berpikir

kritis siswa. Dalam konteks kurikulum merdeka Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar memiliki peran strategis dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta kesadaran lingkungan peserta didik sejak usia dini. Dalam kerangka Kurikulum Merdeka, pembelajaran IPAS tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga menekankan pengalaman belajar yang kontekstual, bermakna, dan berpusat pada siswa. Namun demikian, praktik pembelajaran di lapangan masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang berpusat pada guru dan penggunaan serta kurangnya bahan ajar yang kontekstual dan belum optimal dalam mengintegrasikan kearifan lokal, sehingga pembelajaran belum sepenuhnya bermakna bagi siswa. berdampak pada rendahnya hasil belajar serta keterampilan berpikir tingkat tinggi. (Juniati et al., 2023)

Permasalahan tersebut juga ditemukan di kelas V SD Negeri I Langkai, khususnya pada materi ekosistem dan keanekaragaman hayati. Hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran belum mampu mengaitkan materi dengan kondisi lingkungan nyata siswa, sehingga konsep yang dipelajari cenderung bersifat abstrak dan sulit dipahami secara mendalam. Selain itu, bahan ajar yang digunakan belum mengakomodasi potensi lokal Kalimantan, padahal wilayah ini memiliki kekayaan biodiversitas yang sangat tinggi, termasuk fauna endemik seperti bekantan. Ketidakterhubungan antara materi pembelajaran dan konteks lokal menyebabkan rendahnya kebermaknaan belajar serta kurang berkembangnya kesadaran ekologis siswa. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis konteks lokal mampu meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains secara signifikan (Aiman, 2025).

Menurut Antari et al., (2023) Pendekatan Project Based Learning (PjBL) menekankan keterlibatan aktif siswa melalui kegiatan proyek, sehingga mampu meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar secara signifikan. Namun demikian, implementasi PjBL di sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala, terutama keterbatasan bahan ajar yang dirancang secara sistematis untuk mendukung tahapan proyek, sehingga pelaksanaannya seringkali tidak optimal dan cenderung parsial. Di sisi lain, perkembangan teknologi pendidikan mendorong transformasi bahan ajar ke dalam bentuk digital yang lebih interaktif, fleksibel, dan adaptif terhadap kebutuhan peserta didik. Bahan ajar digital memungkinkan integrasi berbagai media seperti teks, gambar, video, dan aktivitas interaktif yang dapat meningkatkan motivasi serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Dita Nanda Fitriana, & Essa Nindia R. 2025). Meskipun demikian, sebagian besar bahan ajar digital yang dikembangkan masih berorientasi pada penyampaian materi dan belum mampu mengintegrasikan pendekatan pembelajaran aktif seperti PjBL secara utuh dalam satu desain pembelajaran yang sistematis.

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji efektivitas Project Based Learning, bahan ajar digital, dan pembelajaran berbasis kearifan lokal, ketiga aspek tersebut umumnya masih dikaji secara terpisah. Penelitian sebelumnya cenderung hanya menekankan pada satu aspek tertentu, seperti model pembelajaran atau media pembelajaran, tanpa mengintegrasikan keduanya secara komprehensif dalam satu produk.

pembelajaran yang utuh. Selain itu, pengembangan bahan ajar yang secara spesifik mengangkat potensi lokal berupa fauna endemik sebagai konteks utama pembelajaran masih sangat terbatas, khususnya pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar (Zuhaida, 2023). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang signifikan dan membuka peluang untuk pengembangan inovasi pembelajaran yang lebih integratif.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini mengembangkan bahan ajar berbasis proyek "BEKANTAN" (Belajar Ekosistem dan Keragaman Hayati Nusantara) sebagai inovasi pembelajaran IPAS di kelas V SD Negeri I Langkai. Keunggulan dan kebaruan penelitian ini terletak pada beberapa aspek utama, yaitu: (1) integrasi bahan ajar digital interaktif dengan model Project Based Learning secara sistematis berbasis model ADDIE; (2) pemanfaatan kearifan lokal Kalimantan sebagai konteks utama pembelajaran yang difokuskan pada fauna endemik bekantan; (3) penyajian pembelajaran berbasis proyek yang tidak hanya berorientasi pada hasil kognitif, tetapi juga penguatan sikap peduli lingkungan dan keterampilan abad ke-21; serta (4) pengembangan produk yang dirancang secara praktis dan aplikatif sehingga mudah diimplementasikan oleh guru di sekolah dasar. Keunggulan ini menjadikan bahan ajar BEKANTAN tidak sekadar sebagai media pembelajaran, tetapi sebagai solusi komprehensif yang menjembatani kebutuhan pembelajaran kontekstual, digital, dan berbasis proyek dalam satu kesatuan produk.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan tidak hanya menghasilkan bahan ajar yang valid, praktis, dan efektif, tetapi juga memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan inovasi pembelajaran IPAS yang kontekstual, berkelanjutan, dan relevan dengan karakteristik peserta didik. Selain itu, penelitian ini juga berpotensi menjadi model pengembangan bahan ajar berbasis kearifan lokal yang dapat direplikasi di berbagai daerah dengan karakteristik lingkungan yang berbeda (Bulkani et al., 2022)

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi perangkat komputer atau laptop dengan spesifikasi minimal prosesor Intel Core i3, RAM 4 GB, serta perangkat lunak pengolah kata dan desain grafis seperti Microsoft Word dan Canva. Selain itu, digunakan juga perangkat pendukung berupa proyektor (LCD), smartphone, serta akses jaringan internet untuk mendukung penggunaan bahan ajar digital. Media lain yang digunakan adalah platform digital berbasis flipbook untuk menampilkan bahan ajar secara interaktif.

Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini berupa bahan ajar digital berbasis proyek “BEKANTAN” (Belajar Ekosistem dan Keragaman Hayati Nusantara) yang dikembangkan dalam format PDF interaktif. Bahan ajar ini memuat materi ekosistem dan keanekaragaman hayati yang disusun berdasarkan Capaian Pembelajaran IPAS fase C, dilengkapi dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), video pembelajaran berbasis tautan, serta tugas proyek yang kontekstual dengan lingkungan lokal. Selain itu, instrumen penelitian yang digunakan meliputi angket validasi ahli, angket respon guru dan siswa, lembar observasi, serta tes hasil belajar berupa soal pre-test dan post-test yang telah disesuaikan dengan indikator pembelajaran.

Metode Pelaksanaan
Kegiatan ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahapan analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Pada tahap analysis dilakukan identifikasi kebutuhan peserta didik, analisis kurikulum, serta analisis kondisi pembelajaran di kelas V sekolah dasar. Tahap design dilakukan dengan merancang struktur bahan ajar, menyusun materi pembelajaran, serta mengintegrasikan sintaks Project Based Learning (PjBL) ke dalam kegiatan pembelajaran.

Pada tahap development dilakukan pengembangan produk bahan ajar digital berbasis proyek BEKANTAN yang dilanjutkan dengan proses validasi oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media untuk menilai kelayakan produk. Tahap implementation dilakukan melalui uji coba terbatas kepada siswa kelas V untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran serta respon pengguna terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Selanjutnya, tahap evaluation dilakukan untuk menilai kualitas produk berdasarkan aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Evaluasi efektivitas dilakukan melalui analisis hasil belajar siswa menggunakan perbandingan nilai pre-test dan post-test serta perhitungan N-Gain.

Evaluasi efektivitas dilakukan melalui analisis hasil belajar siswa menggunakan perbandingan nilai pre-test dan post-test serta perhitungan N-Gain. Perhitungan N-Gain digunakan untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar siswa setelah penggunaan bahan ajar yang dikembangkan.

$$N - gain = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 1 Kriteria Efektivitas Produk

Interval	Kriteria
$g \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < g < 0,70$	Sedang
$g < 0,30$	Rendah

Seluruh rangkaian kegiatan dilaksanakan secara sistematis untuk menghasilkan bahan ajar yang tidak hanya layak secara akademik, tetapi juga praktis dan efektif digunakan dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Lebih lanjut, integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran menjadi aspek penting dalam menciptakan pembelajaran yang kontekstual dan bermakna. Kearifan lokal tidak hanya berfungsi sebagai sumber belajar, tetapi juga sebagai sarana untuk menanamkan nilai karakter, identitas budaya, serta kesadaran terhadap pelestarian lingkungan. Penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kepedulian lingkungan siswa (Ibrahimi, 2025).

Namun, dalam praktiknya, integrasi kearifan lokal masih terbatas pada penyisipan materi kontekstual dan belum dikembangkan dalam bentuk bahan ajar yang terstruktur dan berbasis aktivitas belajar yang mendalam.

Dalam penelitian ini

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Deskripsi Hasil Pengembangan Bahan Ajar

Penelitian ini menghasilkan produk berupa bahan ajar digital berbasis proyek “BEKANTAN” (Belajar Ekosistem dan Keragaman Hayati Nusantara) yang dirancang untuk pembelajaran IPAS kelas V sekolah dasar. Produk dikembangkan dalam bentuk PDF interaktif yang mengintegrasikan berbagai komponen pembelajaran, meliputi materi ekosistem, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), media visual berbasis gambar dan video, serta tugas proyek yang dikaitkan secara langsung dengan kondisi lingkungan lokal peserta didik. Integrasi ini dirancang untuk menciptakan pengalaman belajar yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada keterlibatan aktif dan pembentukan kesadaran ekologis siswa.

Pengembangan bahan ajar didasarkan pada hasil analisis kebutuhan yang menunjukkan adanya kesenjangan antara karakteristik bahan ajar yang digunakan dengan kebutuhan belajar siswa. Sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi ekosistem serta menunjukkan rendahnya minat terhadap bahan ajar konvensional yang cenderung bersifat tekstual dan kurang kontekstual. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang berlangsung belum mampu menghubungkan konsep abstrak dengan realitas lingkungan sekitar siswa, sehingga diperlukan inovasi bahan ajar yang lebih interaktif, kontekstual, dan berbasis pengalaman belajar.

Tabel II. Rekapitulasi Hasil Validasi Bahan Ajar

Aspek Validasi	Presentase	Kategori
Materi	90%	Sangat Valid
Bahasa	88%	Sangat Valid
Desain	89%	Sangat Valid

Hasil validasi oleh ahli menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang sangat tinggi, dengan persentase validitas pada aspek materi sebesar 90%, bahasa 88%, dan desain 89%. Tingginya nilai validitas ini menunjukkan bahwa bahan ajar telah memenuhi standar akademik baik dari segi kedalaman materi, kejelasan bahasa, maupun kualitas tampilan visual. Proses validasi yang melibatkan ahli materi, bahasa, dan media memastikan bahwa produk yang dihasilkan tidak hanya benar secara konsep, tetapi juga komunikatif dan menarik secara visual, sehingga layak digunakan dalam pembelajaran (Astuti et al., 2022).

Tabel III. Hasil Respon Guru dan Siswa

Responden	Presentase	Kategori
Guru	82%	Praktis
Siswa	82%	Praktis

Selanjutnya, hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa bahan ajar memperoleh respon positif dari guru dan siswa dengan persentase masing-masing sebesar 82% dalam kategori praktis. Kepraktisan ini mencerminkan bahwa bahan ajar mudah digunakan, fleksibel, serta mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini tidak terlepas dari desain bahan ajar yang mengintegrasikan aktivitas proyek secara sistematis, sehingga siswa tidak hanya membaca materi, tetapi juga terlibat langsung dalam kegiatan eksploratif yang relevan dengan kehidupan mereka (Nurhafsa et al., 2024)

Tabel IV. Hasil Pre-test dan Post-test

Keterangan	Nilai
Rata-rata Pre-test	47
Rata-rata Post-test	88

Efektivitas bahan ajar ditunjukkan melalui peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan. Rata-rata nilai pre-test sebesar 47 meningkat menjadi 88 pada post-test. Peningkatan ini menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis proyek mampu memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep siswa secara nyata.

Tabel V. Hasil Perhitungan N-Gain

Kriteria	Nilai
N-Gain	0,77
Kategori	Tinggi

Berdasarkan hasil analisis peningkatan hasil belajar siswa, diperoleh nilai rata-rata pretest sebesar 47 dan rata-rata posttest sebesar 88. Selanjutnya, berdasarkan perhitungan N-Gain diperoleh nilai sebesar 0,77 yang termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah diterapkannya perlakuan pembelajaran. Tingginya nilai N-Gain tersebut mengindikasikan bahwa bahan ajar BEKANTAN mampu meningkatkan pemahaman siswa secara efektif. Peningkatan ini tidak hanya menunjukkan adanya perubahan nilai secara kuantitatif, tetapi juga mencerminkan peningkatan kualitas pemahaman konsep siswa terhadap materi yang dipelajari.

2. Interpretasi Hasil

Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan integratif dalam pengembangan bahan ajar lebih efektif dibandingkan pendekatan parsial yang hanya berfokus pada satu komponen pembelajaran.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis proyek "BEKANTAN" memiliki tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitas yang tinggi, yang mengindikasikan keberhasilan pengembangan produk pembelajaran yang tidak hanya layak secara akademik, tetapi juga aplikatif dalam praktik pembelajaran. Keberhasilan ini tidak terlepas dari integrasi tiga komponen utama, yaitu Project Based Learning (PjBL), bahan ajar digital interaktif, dan kearifan lokal, yang dikombinasikan secara sistematis dalam satu desain pembelajaran berbasis model ADDIE. Integrasi ini menjadi kekuatan utama yang membedakan penelitian ini dari penelitian sebelumnya yang umumnya masih mengkaji aspek tersebut secara terpisah (Antari et al., 2023).

Tingginya validitas bahan ajar menunjukkan bahwa proses pengembangan yang dilakukan secara sistematis mampu menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Model ADDIE memungkinkan setiap tahap pengembangan dilakukan secara terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi produk. Keterlibatan ahli dalam proses validasi juga memastikan bahwa bahan ajar memiliki kualitas yang baik dari segi isi, bahasa, dan tampilan. Hal ini memperkuat temuan bahwa model ADDIE efektif dalam menghasilkan bahan ajar yang valid dan layak digunakan (Astuti et al., 2022; Bulkani et al., 2022).

Kepraktisan bahan ajar yang tinggi menunjukkan bahwa produk mudah diimplementasikan dalam pembelajaran serta mampu meningkatkan keterlibatan siswa. Hal ini disebabkan oleh penggunaan media digital yang interaktif serta penyajian materi yang tidak monoton. Selain itu, integrasi aktivitas proyek dalam bahan ajar memungkinkan siswa untuk belajar secara aktif melalui pengalaman langsung, sehingga meningkatkan motivasi dan partisipasi dalam pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa bahan ajar digital interaktif dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa secara signifikan (Dita Nanda Fitriana & Essa Nindia R., 2025).

Peningkatan hasil belajar yang signifikan menunjukkan bahwa bahan ajar BEKANTAN efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Hal ini terjadi karena pembelajaran berbasis proyek memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengonstruksi pengetahuan melalui proses eksplorasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah nyata. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa terlibat secara aktif dalam proses belajar. Temuan ini didukung oleh penelitian yang menunjukkan bahwa PjBL mampu meningkatkan hasil belajar serta keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Widyastuti, Y., & Widiyono, A. 2024; Marifah, I., & Karimah, N. I. 2025).

Lebih lanjut, integrasi kearifan lokal dalam bahan ajar menjadi aspek penting yang memperkuat kebermaknaan pembelajaran. Penggunaan konteks lokal, seperti fauna endemik bekantan, tidak hanya membantu siswa memahami konsep ekosistem secara lebih konkret, tetapi juga menumbuhkan kesadaran terhadap pelestarian lingkungan. Pendekatan ini menjadikan pembelajaran lebih relevan dengan kehidupan siswa dan mendorong terbentuknya sikap peduli lingkungan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis kearifan lokal mampu meningkatkan literasi sains dan kesadaran ekologis siswa (Ibrahimi, 2025; Aiman, 2025).

Kebaruan utama penelitian ini terletak pada integrasi simultan antara model Project Based Learning, bahan ajar digital interaktif, dan kearifan lokal dalam satu produk pembelajaran yang dirancang secara sistematis. Tidak seperti penelitian sebelumnya yang cenderung hanya mengembangkan bahan ajar digital atau menerapkan model pembelajaran secara terpisah, penelitian ini menghadirkan pendekatan yang lebih komprehensif dengan menggabungkan ketiga aspek tersebut dalam satu kesatuan desain pembelajaran. Integrasi ini tidak hanya berdampak pada peningkatan hasil belajar, tetapi juga pada pengembangan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kolaborasi, dan kesadaran lingkungan siswa.

Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, hasil ini menunjukkan capaian yang relatif lebih tinggi. Misalnya, penelitian oleh Antari et al. (2023) melaporkan peningkatan hasil belajar dengan nilai N-Gain sebesar 0,65 (kategori sedang), sedangkan penelitian oleh Marifah dan Karimah (2025) menunjukkan peningkatan dengan kategori sedang hingga tinggi. Sementara itu, penelitian Aiman (2025) juga menemukan bahwa integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, namun belum secara spesifik mengintegrasikan bahan ajar digital berbasis proyek secara utuh.

Kedua, penggunaan bahan ajar digital interaktif turut berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar. Bahan ajar yang dikembangkan memadukan teks, gambar, video, serta aktivitas interaktif yang mampu meningkatkan perhatian dan motivasi belajar siswa. Hal ini sejalan dengan temuan Dita Nanda Fitriana dan Essa Nindia (2025) yang menyatakan bahwa media digital interaktif dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa secara signifikan dibandingkan bahan ajar konvensional.

Ketiga, integrasi kearifan lokal dalam bahan ajar menjadi faktor pembeda yang signifikan. Penggunaan konteks lokal, seperti fauna endemik bekantan, membuat pembelajaran menjadi lebih dekat dengan kehidupan siswa. Konsep ekosistem yang sebelumnya bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Hal ini sesuai dengan penelitian Ibrahimi (2025) dan Aiman (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis kearifan lokal mampu meningkatkan literasi sains, pemahaman konsep, serta kesadaran lingkungan siswa.

Dengan demikian, tingginya nilai N-Gain dalam penelitian ini merupakan hasil dari sinergi antara model pembelajaran, media digital, dan konteks lokal yang terintegrasi secara sistematis. Integrasi ini menjadi kekuatan utama yang membedakan penelitian ini dari penelitian sebelumnya yang cenderung hanya mengkaji satu aspek secara terpisah. Oleh karena itu, bahan ajar BEKANTAN tidak hanya efektif dalam meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mampu menciptakan pembelajaran yang bermakna, kontekstual, dan berorientasi pada pengembangan keterampilan abad ke-21.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan bahan ajar digital berbasis proyek “BEKANTAN” (Belajar Ekosistem dan Keragaman Hayati Nusantara) yang terbukti valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Tingkat validitas yang sangat tinggi menunjukkan bahwa produk telah memenuhi standar kelayakan dari aspek materi, bahasa, dan desain. Selain itu, tingkat kepraktisan yang tinggi mengindikasikan bahwa bahan ajar mudah digunakan dan mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dari aspek efektivitas, penggunaan bahan ajar BEKANTAN terbukti mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan, yang ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata dari 47 menjadi 88 dengan kategori N-Gain tinggi. Hal ini menegaskan bahwa

pembelajaran berbasis proyek yang terintegrasi dengan media digital interaktif dan konteks lokal mampu meningkatkan pemahaman konsep secara lebih mendalam dan bermakna.

Kebaruan utama penelitian ini terletak pada integrasi simultan antara model Project Based Learning, bahan ajar digital interaktif, dan kearifan lokal dalam satu desain pembelajaran yang sistematis berbasis ADDIE. Integrasi ini tidak hanya berdampak pada peningkatan hasil belajar, tetapi juga berkontribusi dalam mengembangkan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kolaborasi, serta kesadaran lingkungan siswa.

Dengan demikian, bahan ajar BEKANTAN tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran, tetapi juga sebagai inovasi pedagogis yang komprehensif dan kontekstual, yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran di era modern. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan bahan ajar berbasis proyek yang terintegrasi dengan teknologi dan kearifan lokal, serta berpotensi untuk direplikasi pada berbagai materi dan konteks pendidikan lainnya.

Disarankan kepada guru untuk mengimplementasikan bahan ajar berbasis proyek secara berkelanjutan dan adaptif sesuai dengan karakteristik peserta didik. Sementara itu, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan inovasi serupa dengan memanfaatkan teknologi yang lebih interaktif serta memperluas cakupan materi dan subjek penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan kegiatan ini. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang konstruktif selama proses penelitian dan penulisan artikel ini. Terima kasih juga disampaikan kepada pihak SD Negeri I Langkai yang telah memberikan izin dan dukungan selama kegiatan berlangsung, serta kepada guru dan siswa yang telah berpartisipasi aktif dalam proses implementasi bahan ajar. Apresiasi turut diberikan kepada para validator ahli atas saran dan penilaian yang diberikan dalam penyempurnaan produk. Selain itu, penulis juga menyampaikan penghargaan kepada institusi yang telah memberikan dukungan, baik secara moral maupun fasilitas, sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

REFERENSI

- Aifah, D. N., & Astriani, D. (2024). Project-based learning model to improve collaboration skills and student cognitive learning results. *PENSA: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 12(1), 20–25
- Aiman, U. (2025). Validating The Problem-Based Learning Module Based on Local Wisdom Material to Improve Elementary School Students' Critical Thinking Skills in Natural and Social Science Education (IPAS). *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(8), 526-534.
- Amalia, R. (2023). Pengembangan bahan ajar digital untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(2), 123–135.
- Antari, P. L., Widiyana, I. W., & Wibawa, I. M. C. . (2023). Modul Elektronik Berbasis Project Based Learning Pembelajaran IPAS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 7(2), 266–275.
- Astuti, D., Sari, M., & Nugroho, A. (2022). Validitas dan kepraktisan bahan ajar berbasis digital dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 6(1), 45–56.
- Berliana, A. N., & Mahendra, M. (2024). Penerapan model project-based learning terhadap hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendas*, 10(2).
- Bulkani, B., Andi, S. M., & Wahidah, W. (2022). THE DISCREPANCY EVALUATION MODEL IN THE IMPLEMENTATION OF ONLINE LEARNING (ON THE BASIS OF PARENTS'PERCEPTIONS). *Образование и наука*, 24(2), 116-137.
- Dewi, L. N. G. A., Widiyana, I. W., & Jayanta, I. N. L. (2024). The project-based learning assessment guide oriented towards phenomenon-based learning. *Journal of Education Research and Evaluation*, 8(2), 362–372.
- Dita Nanda Fitriana, & Essa Nindia R. (2025). Peran Inovasi Digital dalam Pengembangan Teknologi Pendidikan di Era Transformasi Pembelajaran . *Indonesian Journal of Education, Learning, and Evaluation*, 1(1), 41–48.
- Ibrahimi, R. (2025). Peran Media Ekosistem Lokal Berbasis Kearifan Lokal dalam Penguatan Pendidikan IPS di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Multidisiplin*, 1(2), 87-95.
- Juniati, G. A. P. E., Putrayasa, I. B., & Margunayasa, I. G. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Digital Berorientasi Wana Kerthi Loka Bali pada Pembelajaran IPAS Kelas IV Sekolah Dasar. *PENDASI Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 7(1), 94-106.
- Marifah, I., & Karimah, N. I. (2025). Penerapan Model Project Based Learning (PJBL) untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Pendidikas: Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 1-8.
- Mulyani, S., Rahmawati, D., & Putra, A. (2024). Analisis kebutuhan bahan ajar dalam pembelajaran IPAS sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 9(1), 15–25.
- Nurhafsah, N., Idawati, I., & Nawir, M. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Digital Pada Materi IPS. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 4(1), 150-162.

- Pratiwi (2025) Pengaruh Model Pembelajaran Inovatif dan Interaktif Berbasis Project- Based Learning Berbantuan Media Digital dan Kearifan Lokal terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar IPAS Materi Rantai Makanan di Sekolah Dasar. 10 (1)78-90.
- Rahmadhani, P., & Ardi, A. (2024). Pengaruh model project-based learning terhadap keterampilan kolaborasi peserta didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 5153–5162.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D)*. Alfabeta. 301-303
- Wahyujati, W. I., Nanto, D., & Alatas, F. (2026). Efektivitas model problem-based learning berbasis variasi bahan ajar terhadap hasil belajar peserta didik: Sebuah meta analisis. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 14(1), 59–70.
- Widyastuti, Y., & Widiyono, A. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar IPAS pada Materi Wujud Zat dan Perubahannya. *Kappa Journal*, 8(3), 404-410.
- Zuhaida, A. (2023). Pembelajaran STEM-Project Based Learning Berbasis Bahan Bekas Pada Pembelajaran IPA. *Aktualisasi Dan Problematika Dalam Pembelajaran*, 117.