YASIN
Jurnal Pendidikan dan Sosial Budaya

p-ISSN: 2808-2346
e-ISSN: 2808-1854

Terindeks: SINTA 5, Copernicus, Dimensions, Scilit, Lens, Crossref, Semantic, Garuda, Google, Base, etc.

https://doi.org/10.58578/yasin.v6i4.10882

PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA SIKLUS HIDUP HEWAN BERBASIS *DISCOVERY LEARNING*

Development of a Discovery Learning-Based Encyclopedia of Animal Life Cycles

Ade Cita Geovani Cahya Ningtias, Wahid Ibnu Zaman, Ika Santia
Universitas Nusantara PGRI Kediri
t6782285@gmail.com; wahidibnu@unpkediri.ac.id

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
May 12, 2026	Jun 9, 2026	Jun 23, 2026	Jun 28, 2026

Abstract

Although visual learning media and the Discovery Learning model have been widely used in elementary school science learning, the development of an illustrated mini-encyclopedia integrated with Discovery Learning on animal life cycle material remains limited. This study aims to develop a Discovery Learning-based illustrated mini-encyclopedia on animal life cycle material and to evaluate its level of validity, practicality, and effectiveness in improving the learning outcomes of third-grade elementary school students. This study used a research and development (R&D) method with the ADDIE model, which includes the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The study involved 29 third-grade students of SDN Mrican 2, consisting of 6 students in the limited trial and 23 students in the field trial. Data were collected through expert validation sheets, teacher and student response questionnaires, and learning outcome tests, and were then analyzed using descriptive percentages and N-Gain. The results showed that the illustrated mini-encyclopedia developed obtained a validity score of 84.40%, categorized as highly valid. Product practicality was indicated by a teacher response of 96%, student responses in the limited trial of 91.6%, and student responses in the field trial of

Yasin Journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

91.73%, all of which were categorized as highly practical. The product was also proven effective in improving students' learning outcomes, as indicated by classical learning mastery of 100% and an N-Gain score of 0.75, categorized as high. These findings confirm that the integration of visual learning media with Discovery Learning can increase student engagement and learning outcomes in elementary school science learning. The implications of this study contribute to the development of Discovery Learning-based learning media and serve as a practical reference for teachers and schools in implementing innovative science learning resources.

Keywords: Discovery Learning; Illustrated Mini-Encyclopedia; Animal Life Cycle; Learning Outcomes; Elementary School Science.

Abstrak: Meskipun media pembelajaran visual dan model *Discovery Learning* telah banyak digunakan dalam pembelajaran IPA sekolah dasar, pengembangan ensiklopedia mini bergambar yang terintegrasi dengan *Discovery Learning* pada materi siklus hidup hewan masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan ensiklopedia mini bergambar berbasis *Discovery Learning* pada materi siklus hidup hewan serta mengevaluasi tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas III sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*/R&D) dengan model ADDIE yang mencakup tahap *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Penelitian melibatkan 29 siswa kelas III SDN Mrican 2, terdiri atas 6 siswa pada uji coba terbatas dan 23 siswa pada uji coba lapangan. Data dikumpulkan melalui lembar validasi ahli, angket respons guru dan siswa, serta tes hasil belajar, kemudian dianalisis menggunakan persentase deskriptif dan *N-Gain*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ensiklopedia mini bergambar yang dikembangkan memperoleh skor kevalidan sebesar 84,40% dengan kategori sangat valid. Kepraktisan produk ditunjukkan oleh respons guru sebesar 96%, respons siswa pada uji coba terbatas sebesar 91,6%, dan respons siswa pada uji coba lapangan sebesar 91,73%, yang seluruhnya termasuk kategori sangat praktis. Produk juga terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, ditunjukkan oleh ketuntasan belajar klasikal sebesar 100% dan nilai *N-Gain* sebesar 0,75 dengan kategori tinggi. Temuan ini menegaskan bahwa integrasi media pembelajaran visual dengan *Discovery Learning* dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA sekolah dasar. Implikasi penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran berbasis *Discovery Learning* serta menjadi rujukan praktis bagi guru dan sekolah dalam menerapkan sumber belajar IPA yang inovatif.

Kata Kunci: *Discovery Learning*; Ensiklopedia Mini Bergambar; Siklus Hidup Hewan; Hasil Belajar; IPA Sekolah Dasar.

PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan berpikir ilmiah, keterampilan pemecahan masalah, serta pemahaman peserta didik terhadap fenomena alam dan lingkungan sekitar. Namun, implementasi pembelajaran IPAS masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam penyampaian materi yang bersifat abstrak sehingga sulit dipahami oleh siswa sekolah

dasar. Kondisi tersebut menuntut guru untuk menggunakan media pembelajaran yang mampu menyajikan konsep secara konkret dan menarik agar proses pembelajaran menjadi lebih bermakna (Pujilestari & Susila, 2020).

Salah satu materi IPAS yang memerlukan visualisasi yang baik adalah siklus hidup hewan. Materi ini menjelaskan proses perubahan bentuk dan perkembangan hewan yang berlangsung secara bertahap sehingga sering menimbulkan kesulitan bagi siswa apabila hanya disampaikan melalui metode ceramah dan buku teks. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis visual pada materi siklus hidup hewan mampu meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa sekolah dasar (Stanza & Sholehuddin, 2023).

Perkembangan media pembelajaran pada materi siklus hidup hewan terus mengalami inovasi. (Amelia et al., 2024) mengembangkan media pembelajaran berbasis Discovery Learning dan menemukan bahwa media tersebut mampu membantu siswa memahami konsep daur hidup hewan secara lebih efektif. Temuan tersebut menunjukkan bahwa media yang memadukan unsur visual dan interaktivitas dapat meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar.

Selain media digital, media visual berbentuk buku juga masih relevan digunakan dalam pembelajaran. Penelitian (Aini et al., 2024) menunjukkan bahwa media ensiklopedia miniberbasis kontekstual pada materi siklus hidup hewan memiliki tingkat kelayakan yang sangat tinggi serta memperoleh respons positif dari siswa. Hal ini menunjukkan bahwa media visual yang dirancang sesuai karakteristik peserta didik mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Penelitian lain yang dilakukan oleh (Nurparidah et al., 2025) menunjukkan bahwa media ensiklopedia minipada materi daur hidup hewan tergolong sangat layak dan praktis digunakan dalam pembelajaran sekolah dasar. Media tersebut mampu membantu siswa memahami urutan tahapan perkembangan hewan melalui visualisasi yang menarik dan mudah dipahami.

Selain penggunaan media pembelajaran, model pembelajaran yang diterapkan guru juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu model yang banyak direkomendasikan dalam pembelajaran IPAS adalah Discovery Learning. Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan konsep melalui kegiatan

mengamati, mengumpulkan informasi, mengolah data, dan menarik kesimpulan secara mandiri (Rahayu & Khairani, 2025).

Efektivitas Discovery Learning dalam pembelajaran IPA sekolah dasar juga dibuktikan oleh (Rachmawati & Fatkhiyani, 2025) yang menemukan bahwa model Discovery Learning mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa secara signifikan. Melalui proses penemuan, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan ilmiah.

Kajian literatur yang dilakukan oleh (Putri & Sumartiningsih, 2025) menunjukkan bahwa Discovery Learning secara konsisten memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis dan literasi sains siswa sekolah dasar. Temuan tersebut memperkuat argumentasi bahwa pembelajaran yang berpusat pada aktivitas penemuan lebih efektif dibandingkan pembelajaran yang berorientasi pada transfer informasi semata. Lebih lanjut, (Kusumawati et al., 2026) menemukan bahwa Discovery Learning berpengaruh positif terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Temuan tersebut menunjukkan bahwa Discovery Learning dapat menjadi alternatif model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Meskipun berbagai penelitian telah mengembangkan media pembelajaran pada materi siklus hidup hewan dan membuktikan efektivitas Discovery Learning dalam meningkatkan hasil belajar siswa, penelitian yang mengintegrasikan ensiklopedia mini bergambar dengan tahapan Discovery Learning masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian berfokus pada media pop-up book, scrapbook, maupun media digital interaktif secara terpisah. Padahal, ensiklopedia mini bergambar memiliki keunggulan berupa penyajian informasi yang ringkas, sistematis, mudah dibawa, dan memungkinkan siswa melakukan eksplorasi secara mandiri (Aqib & Murtadlo, 2022). Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kebaruan berupa pengembangan Ensiklopedia Mini Bergambar Berbasis Discovery Learning pada materi siklus hidup hewan untuk siswa kelas III sekolah dasar.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Ensiklopedia Mini Bergambar Berbasis Discovery Learning pada materi siklus hidup hewan serta menguji tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya dalam meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Research and Development (R&D). Metode R&D merupakan metode penelitian yang bertujuan menghasilkan produk tertentu sekaligus menguji tingkat kelayakan, kepraktisan, dan keefektifan produk yang dikembangkan (Sugiyono, 2022). Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Ensiklopedia Mini Bergambar Berbasis Discovery Learning pada materi siklus hidup hewan untuk siswa kelas III sekolah dasar. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk memperoleh data numerik terkait validitas, kepraktisan, dan efektivitas media yang dikembangkan sehingga kualitas produk dapat diukur secara objektif.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) yang dikembangkan oleh Branch (Hidayat & Nizar, 2021). Model ADDIE dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan sesuai untuk pengembangan media pembelajaran. Tahap Analysis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa, dan permasalahan pembelajaran IPAS pada materi siklus hidup hewan. Tahap Design meliputi perancangan isi materi, tampilan media, ilustrasi gambar, serta aktivitas Discovery Learning yang akan dimuat dalam ensiklopedia. Tahap Development dilakukan dengan menyusun produk, melakukan validasi oleh ahli materi dan ahli media, serta merevisi produk berdasarkan saran validator. Tahap Implementation dilakukan melalui uji coba terbatas dan uji coba luas kepada siswa. Selanjutnya, tahap Evaluation dilakukan untuk menilai validitas, kepraktisan, dan efektivitas media berdasarkan hasil validasi, angket respons, serta hasil belajar siswa.

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri Mrican 2 Kota Kediri pada tahun 2026. Partisipan penelitian terdiri atas 29 siswa kelas III sekolah dasar. Sebanyak 6 siswa terlibat pada tahap uji coba terbatas dan 23 siswa terlibat pada tahap uji coba luas. Pemilihan partisipan menggunakan teknik purposive sampling karena subjek dipilih berdasarkan kesesuaian dengan tujuan penelitian, yaitu siswa yang mempelajari materi siklus hidup hewan pada mata pelajaran IPAS. Selain siswa, penelitian juga melibatkan satu ahli materi dan satu ahli media yang bertugas melakukan validasi terhadap produk yang dikembangkan.

Instrumen penelitian terdiri atas lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, angket respons guru, angket respons siswa, serta tes hasil belajar berupa pretest dan posttest. Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data mengenai kelayakan isi, kebahasaan, penyajian materi, dan tampilan media. Angket respons digunakan untuk

mengukur tingkat kepraktisan media berdasarkan persepsi guru dan siswa setelah menggunakan produk. Tes hasil belajar digunakan untuk mengukur efektivitas media dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi siklus hidup hewan.

Proses pengumpulan data diawali dengan validasi produk oleh ahli materi dan ahli media. Setelah dilakukan revisi berdasarkan masukan validator, produk diimplementasikan pada tahap uji coba terbatas dan uji coba luas. Selama implementasi, siswa mengerjakan pretest sebelum menggunakan media dan posttest setelah pembelajaran selesai. Selain itu, guru dan siswa mengisi angket respons untuk memberikan penilaian terhadap kepraktisan media yang dikembangkan.

Data validitas dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase skor yang diperoleh dari validator. Data kepraktisan dianalisis menggunakan persentase skor angket respons guru dan siswa. Sementara itu, efektivitas media dianalisis menggunakan ketuntasan belajar klasikal dan perhitungan N-Gain untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran. Nilai N-Gain dihitung menggunakan rumus yang dikemukakan oleh Hake dan dikategorikan ke dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah (Ariana et al., 2020). Seluruh data kemudian diinterpretasikan untuk menentukan tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitas Ensiklopedia Mini Bergambar Berbasis Discovery Learning yang dikembangkan.

HASIL

Tahap analisis dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan guru kelas III SD Negeri Mrican 2 Kota Kediri. Hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS pada materi siklus hidup hewan masih menggunakan buku paket sebagai sumber belajar utama. Media pembelajaran yang digunakan guru masih terbatas sehingga siswa mengalami kesulitan memahami tahapan siklus hidup hewan secara utuh.

Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa siswa lebih tertarik pada media yang memuat gambar berwarna dan aktivitas belajar yang melibatkan siswa secara langsung. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tersebut, dikembangkan Ensiklopedia Mini Bergambar Berbasis Discovery Learning sebagai alternatif media pembelajaran.

Pada tahap perancangan disusun kerangka produk yang meliputi halaman sampul, kata pengantar, petunjuk penggunaan, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi

siklus hidup hewan, aktivitas Discovery Learning, latihan soal, evaluasi, dan daftar pustaka. Produk dirancang menggunakan kombinasi gambar ilustratif, warna yang menarik, serta aktivitas pembelajaran yang mengakomodasi tahapan Discovery Learning, yaitu stimulation, problem statement, data collection, data processing, verification, dan generalization.

Gambar 1 Rancangan Media

Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media, diperoleh persentase kevalidan sebesar 84,4%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Ensiklopedia Mini Bergambar Berbasis *Discovery Learning* termasuk dalam kategori sangat valid dan valid digunakan sebagai media pembelajaran. Media yang dikembangkan dinilai telah sesuai dengan materi pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta memenuhi kriteria penilaian kevalidan yang telah ditetapkan. Ensiklopedia Mini Bergambar Berbasis *Discovery Learning* dinyatakan valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran pada materi siklus hidup hewan.

Sedangkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi, diperoleh persentase kevalidan sebesar 84,4%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa materi yang terdapat dalam Ensiklopedia Mini Bergambar Berbasis *Discovery Learning* berada pada kategori sangat valid dan valid digunakan dalam proses pembelajaran. Materi yang disajikan dinilai telah sesuai dengan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, serta karakteristik peserta didik sekolah dasar.

hasil analisis angket kepraktisan yang diisi oleh Ensiklopedia Mini Bergambar Berbasis *Discovery Learning* memperoleh persentase sebesar 96%, dan hasil analisis angket respons siswa pada uji coba terbatas, Ensiklopedia Mini Bergambar Berbasis *Discovery Learning* memperoleh persentase sebesar 91,6%. Sedangkan hasil analisis angket respons siswa pada uji coba luas, Ensiklopedia Mini Bergambar Berbasis *Discovery Learning* memperoleh persentase sebesar 91,73%.

Efektivitas media diukur melalui hasil pretest dan posttest yang diberikan sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran.

Table 1. Hasil Pretest dan Posttest

Indikator	Uji coba terbatas	Uji coba luas
Pretest	53,16	58,30
Posttest	88,5	89,82

Hasil perhitungan N-Gain menunjukkan tingkat peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media yang dikembangkan. Tahap evaluasi dilakukan pada setiap tahapan pengembangan untuk memastikan kesesuaian produk dengan kebutuhan pembelajaran. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa produk telah mengalami perbaikan berdasarkan saran validator, guru, dan siswa sehingga menghasilkan media pembelajaran yang layak digunakan dalam pembelajaran IPAS materi siklus hidup hewan.

Selama pelaksanaan uji coba ditemukan beberapa siswa yang menunjukkan peningkatan hasil belajar lebih rendah dibandingkan siswa lainnya. Temuan tersebut dicatat sebagai data yang berbeda dari pola umum hasil penelitian. Namun demikian, secara keseluruhan hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan setelah penggunaan Ensiklopedia Mini Bergambar Berbasis Discovery Learning.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Ensiklopedia Mini Bergambar Berbasis Discovery Learning yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran IPAS materi siklus hidup hewan. Tingginya hasil validasi ahli menunjukkan bahwa isi materi, kebahasaan, penyajian, dan tampilan media telah sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Selain itu, hasil respons guru dan siswa yang sangat baik menunjukkan bahwa media mudah digunakan, menarik, serta mampu mendukung proses pembelajaran. Peningkatan hasil belajar siswa setelah penggunaan media juga menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan mampu membantu siswa memahami konsep siklus hidup hewan secara lebih optimal (Yuliawati et al., 2022).

Temuan penelitian ini sejalan dengan teori konstruktivisme Bruner yang menekankan bahwa pengetahuan akan lebih bermakna apabila diperoleh melalui proses penemuan (Mandar & Sihono, 2025). Integrasi tahapan Discovery Learning dalam ensiklopedia mini

memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengamati, mengidentifikasi informasi, mengolah data, dan menarik kesimpulan secara mandiri. Proses tersebut menjadikan siswa lebih aktif dalam membangun pemahamannya dibandingkan hanya menerima informasi secara langsung dari guru. Dengan demikian, media yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai sumber belajar, tetapi juga sebagai sarana yang memfasilitasi pembelajaran aktif dan bermakna (Prasetyo & Abduh, 2021).

Hasil penelitian ini juga mendukung penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan media visual dapat meningkatkan pemahaman konsep dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Azzahra & Ninawati, 2024) yang menyatakan bahwa media Ensiklopedia minipada materi siklus hidup hewan mampu meningkatkan kualitas pembelajaran siswa sekolah dasar. Selain itu, penelitian (Agustin et al., 2025) menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis visual dan interaktif efektif membantu siswa memahami konsep daur hidup hewan. Dari sisi model pembelajaran, hasil penelitian ini juga mendukung temuan (Fuadah et al., 2026) yang menyatakan bahwa Discovery Learning berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar, literasi sains, dan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dan praktis dalam pengembangan pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Secara teoretis, hasil penelitian memperkuat efektivitas pendekatan Discovery Learning dalam membantu siswa membangun pengetahuan melalui proses penemuan (Nurpitasari & Kurino, 2025). Secara praktis, Ensiklopedia Mini Bergambar dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang membantu guru menyajikan materi secara lebih menarik, sistematis, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Media ini juga dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri yang mendukung aktivitas belajar siswa baik di sekolah maupun di rumah.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Uji coba produk hanya dilakukan pada satu sekolah dengan jumlah responden yang terbatas sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Selain itu, penelitian hanya difokuskan pada materi siklus hidup hewan sehingga efektivitas media pada materi IPAS lainnya belum diketahui. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah sampel yang lebih besar, menerapkan media pada berbagai materi IPAS, serta mengembangkan ensiklopedia berbasis digital atau multimedia agar dapat meningkatkan interaktivitas dan jangkauan penggunaan media pembelajaran.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan Ensiklopedia Mini Bergambar Berbasis Discovery Learning pada materi siklus hidup hewan untuk siswa kelas III sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan dalam pembelajaran IPAS. Integrasi antara penyajian materi bergambar dan tahapan Discovery Learning mampu mendukung keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran serta membantu siswa memahami konsep siklus hidup hewan secara lebih bermakna. Dengan demikian, tujuan penelitian untuk menghasilkan media pembelajaran yang layak dan mendukung peningkatan hasil belajar siswa telah tercapai.

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan media pembelajaran IPAS di sekolah dasar, khususnya dalam pemanfaatan ensiklopedia mini sebagai sumber belajar yang terintegrasi dengan model Discovery Learning. Secara teoretis, temuan penelitian memperkuat pandangan bahwa pembelajaran berbasis penemuan yang didukung media visual dapat membantu siswa membangun pemahaman konsep secara aktif. Secara praktis, media yang dikembangkan dapat menjadi alternatif sumber belajar bagi guru dalam menciptakan pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan berpusat pada siswa.

Berdasarkan hasil penelitian dan keterbatasan yang ditemukan, penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji penggunaan ensiklopedia mini pada materi IPAS lainnya, melibatkan jumlah sampel yang lebih luas, serta menerapkan produk pada berbagai karakteristik sekolah untuk memperoleh tingkat generalisasi yang lebih tinggi. Selain itu, pengembangan ensiklopedia dalam bentuk digital atau multimedia interaktif dapat dilakukan untuk memperluas pemanfaatan media dan meningkatkan kualitas pengalaman belajar siswa pada pembelajaran abad ke-21.

DAFTAR PUSTAKA

Agustin, M., Mirnawati, L. B., & Sholikin, A. (2025). Penerapan Media Pop-Up Book Daur Hidup Hewan terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas 3 SD. *Proceeding UMSurabaya, 3*(1), 1–8. https://journal.um-surabaya.ac.id/Pro/article/view/28082

Aini, S., Setiadi, A. E., & Sunandar, A. (2024). Development of encyclopedia based on local vegetables North Kayong Regency as biology learning media. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia), 10*(1), 38–46. https://doi.org/10.22219/jpbi.v10i1.31557

Amelia, R., Aini, A. L., & Irambona, A. (2024). Development of i-spring learning media about animal life cycle for primary schools students. *Journal of Environment and Sustainability Education, 2*(1), 24–30. https://doi.org/10.62672/joease.v2i1.25

Ariana, D., Situmorang, R. P., & Krave, A. S. (2020). Pengembangan Modul Berbasis Discovery Learning pada Materi Jaringan Tumbuhan untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas XI IPA SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA, 11*(1), 34–46. https://doi.org/10.26418/jpmipa.v11i1.31381

Azzahra, S. R., & Ninawati, M. (2024). Development of pop-up book media based on contextual content of science learning material on animal life cycle in elementary school. *Eduvest: Journal of Universal Studies, 4*(6), 4990–5000. https://doi.org/10.59188/eduvest.v4i6.1291

De Stanza, S. M., & Sholehuddin. (2023). Media Pop-Up Book Materi Siklus Hidup Hewan dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *JPPD: Jurnal Pedagogik Pendidikan Dasar, 10*(1), 65–70. https://doi.org/10.17509/jppd.v10i1.55761

Fuadah, I., Izzatika, A., Astiti, N. Y., & Destini, F. (2026). Model Discovery Learning Berbantuan Media Realia sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Didaktika Dwija Indria, 14*(2), 804–810. https://jurnal.uns.ac.id/JDDI/article/view/116319

Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI), 1*(1), 28–38. https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042

Kusumawati, P., & Suriswo. (2026). The effect of discovery learning on elementary school students' critical thinking skills and learning outcomes. *Journal of Educational Sciences, 10*(2), 3064–3074. https://jes.ejournal.unri.ac.id/index.php/JES/article/view/1960

Mandar, Y., & Sihono. (2025). Implementasi Teori Konstruktivisme dalam PAI: Kajian Teori Jean Piaget dan Jerome Bruner. *Raudhah Proud To Be Professionals: Jurnal Tarbiyah Islamiyah, 10*(1), 223–237. https://ejournal.iainurru.ac.id/index.php/raudhah/article/view/829

Murtadlo, A., & Aqib, Z. (2022). *A-Z Ensiklopedia Metode Pembelajaran Inovatif: Untuk Guru, Dosen, dan Mahasiswa*. Pustaka Referensi.

Nurparidah, D. S., Nugraha, A., & Merliana, A. (2025). Pengembangan Media Pop-Up Book pada Materi Daur Hidup Hewan untuk Siswa Sekolah Dasar. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education), 8*(1), 129–133. https://doi.org/10.22460/collase.v8i1.23038

Nurpitasari, E. S., & Kurino, Y. D. (2025). Efektivitas Model Discovery Learning terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPAS Sekolah Dasar. *Journal of Pedagogical Perspectives in Education, 1*(2), 139–144.

Prasetyo, A. D., & Abduh, M. (2021). Peningkatan Keaktifan Belajar Siswa melalui Model Discovery Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu, 5*(4), 1717–1724. https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i4.991

Pujilestari, Y., & Susila, A. (2020). Pemanfaatan Media Visual dalam Pembelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan. *Jurnal Ilmiah Mimbar Demokrasi, 19*(2), 40–47. https://doi.org/10.21009/jimd.v19i02.14334

Putri, Z. A., & Sumartiningsih, S. (2025). Discovery Learning: Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Literasi Sains Siswa SD pada Mata Pelajaran IPAS. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 10*(4), 252–265. https://doi.org/10.23969/jp.v10i04.37649

Rachmawati, H., & Fatkhiyani, K. (2025). Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar. *ARZUSIN, 5*(1), 254–273. https://doi.org/10.58578/arzusin.v5i1.4904

Rahayu, R., & Khairani, F. (2025). Effectiveness of discovery learning model assisted by interactive video to improve science literacy of elementary school students. *Journal of Adaptive Education, 3*(1), 20–26. https://doi.org/10.23960/joaedu.v3i1.1169

Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)*. Alfabeta.

Yuliawati, E. P. T., Abadi, I. B. G. S., & Suniasih, N. W. (2022). Flipbook sebagai Media Pembelajaran Fleksibel pada Muatan IPA Materi Daur Hidup Hewan untuk Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan dan Konseling, 4*(3), 95–105. https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i3.4250