

Pengembangan Media Pembelajaran Diorama pada Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar

Arief Budhiman¹, Dimas Miftakhul Anwar², Fita Permata Sari³, Rizka Nuzul Islamiyati⁴, Bobby Sandityas Prahasto⁵, Imelda Fika Andini⁶

¹ SD Negeri Salebu 03 Majenang, Indonesia

Email correspondence: arief.edusains@gmail.com

² PGSD, STKIP Majenang, Indonesia

^{3,4,5,6} Pendidikan IPA, STKIP Majenang, Indonesia

ABSTRACT

Instruction in elementary school natural sciences frequently relies on conventional lectures and 2D textbook images. This research endeavors to design a 3D diorama educational tool focusing on ecosystems and to evaluate its validity, practicality, and efficacy in boosting student academic achievement. Utilizing the ADDIE framework (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation), this R&D initiative included one subject matter expert, one media specialist, and 14 fifth-graders from SD Negeri Pahonjean 01 in Majenang, Cilacap Regency, selected via total sampling. Data gathering involved expert validation rubrics, student response questionnaires, and a cognitive test, which were subsequently analyzed descriptively using percentages. The media achieved an 83.33% feasibility score from the material expert (highly feasible) and a 90% score from the media expert (highly feasible). The student survey indicated a "very good" rating across all dimensions evaluated, while the cognitive test demonstrated an 85.71% passing rate with a mean score of 7.78. Ultimately, the newly developed diorama is deemed valid, practical, and highly effective for enhancing fifth-graders' comprehension of ecosystems, presenting a concrete and interactive alternative for science education.

ABSTRAK

Kegiatan belajar mengajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat sekolah dasar mayoritas masih bertumpu pada metode ceramah konvensional serta penggunaan gambar dua dimensi dari buku teks. Kajian ini ditujukan untuk merancang sebuah instrumen edukasi berupa diorama tiga dimensi bertema ekosistem, sekaligus mengukur sejauh mana tingkat kevalidan, kepraktisan, serta efektivitasnya dalam mendongkrak capaian akademik peserta didik. Memanfaatkan desain Penelitian dan Pengembangan (R&D) berbasis model ADDIE, studi ini melibatkan seorang pakar materi, seorang pakar media, dan 14 murid kelas V di SD Negeri Pahonjean 01, Kecamatan Majenang, Kabupaten Cilacap, yang direkrut melalui teknik total sampling. Proses pengumpulan data mengandalkan lembar validasi pakar, angket tanggapan siswa, dan instrumen evaluasi hasil belajar, yang kemudian diolah secara deskriptif menggunakan kalkulasi persentase. Penilaian dari ahli materi menorehkan angka 83,33% (sangat layak), sementara ahli media memberikan poin 90% (sangat layak). Respons para siswa juga bertengger di kategori "sangat baik" pada seluruh aspek tinjauan. Dari sisi efektivitas, persentase ketuntasan belajar menyentuh 85,71% dengan capaian nilai rata-rata 7,78. Sebagai konklusi, alat peraga diorama ini terbukti valid, praktis, dan manjur dalam memperkuat pemahaman ekosistem pada siswa kelas V, menjadikannya opsi media riil yang sangat disarankan untuk pengajaran IPA di sekolah dasar.

ARTICLE HISTORY

Received 27-04-2026

Accepted 30-06-2026

KEYWORDS

learning media; diorama; ecosystem; ADDIE; elementary science

KATA KUNCI

media pembelajaran; diorama; ekosistem; ADDIE; IPA sekolah dasar

PENDAHULUAN

Aktivitas edukasi di sekolah memegang peranan krusial sebagai barometer kesuksesan siswa pada ranah kognitif, afektif, maupun psikomotor (Erlinawati et al., 2025). Pendidikan IPA di jenjang SD sejatinya difokuskan untuk memancing rasa ingin tahu, mengasah keterampilan inkuiri, serta membentuk nalar saintifik lewat pengalaman nyata (Pendidikan & Widya, 2023). Kendati demikian, temuan observasi serta dialog dengan sejumlah pendidik mengungkap fakta bahwa pengajaran IPA acapkali berjalan monoton dan berpusat pada figur guru (teacher-centered). Ketergantungan pada buku panduan dan metode ceramah menyulitkan anak didik untuk meresapi konsep yang tak kasatmata, contohnya dinamika antara unsur biotik dan abiotik di dalam ekosistem (Marfita Ike Prajayana et al., 2025; Sari & Nugroho, 2021). Situasi ini memicu kebosanan dan rendahnya penguasaan konsep ekologi dasar.

Problema ini berbanding lurus dengan tren literasi sains pelajar dasar di tanah air yang belum mencapai ambang batas ideal. Berdasarkan rekam jejak Asesmen Kompetensi Minimum, tercatat hanya 32% siswa yang berhasil memecahkan persoalan terkait interaksi makhluk hidup dan habitatnya. Realita tersebut menuntut adanya perombakan strategi ajar IPA agar lebih membumi dan interaktif melalui medium pengalaman langsung.

Faktor kesuksesan belajar sangat bervariasi, meliputi kompetensi pengajar, karakteristik murid, kelengkapan fasilitas, hingga atmosfer lingkungan. Di antara variabel tersebut, ketepatan guru dalam meracik metode dan sarana ajar sangatlah vital (Darling-Hammond et al., 2017; Haryatmo, 2025). Kehadiran instrumen pembelajaran yang memadai sanggup melecut motivasi anak (Megawatie et al., 2017). Sayangnya, banyak guru terkendala dalam menyediakan peraga yang mampu merepresentasikan potret ekosistem yang utuh (Susanti et al., 2020). Penggunaan gambar 2D yang lazim dipakai tidak cukup ampuh merangsang imajinasi spasial siswa (Zakariya et al., 2025).

Menyikapi celah tersebut, pembuatan media diorama muncul sebagai jalan keluar yang menjanjikan (Tarigan et al., 2024). Diorama mampu menyuguhkan replika lingkungan 3D yang otentik, memfasilitasi anak untuk mengamati dan menyelidiki alam dalam skala mini (Shidiq, 2025). Transformasi ide abstrak ke wujud riil ini dipercaya dapat memantik nalar kritis dan antusiasme belajar siswa (Rahma, 2025). Pendekatan ini juga mendukung pembelajaran aktif dan berpusat pada peserta didik sebagaimana dianjurkan dalam kurikulum yang berlaku.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media diorama dan media konkret sejenis mampu meningkatkan hasil belajar dan minat peserta didik pada pembelajaran IPA (Amalia et al., 2018; Evitasari & Aulia, 2022; Farikhatin et al., 2024). Meskipun demikian, sebagian besar media diorama yang dikembangkan masih bersifat statis dan belum menyesuaikan desain dengan kebutuhan spesifik materi ekosistem, seperti variasi komponen lingkungan dan dinamika rantai makanan, serta belum melibatkan unsur interaktif seperti kegiatan eksploratif peserta didik. Kesenjangan inilah yang berupaya diisi melalui penelitian ini, yaitu dengan mengembangkan media diorama ekosistem yang tidak hanya representatif, tetapi juga interaktif dan kontekstual.

Berbeda dari diorama pada umumnya, media yang dikembangkan dalam penelitian ini menghadirkan tiga jenis diorama ekosistem sekaligus, yaitu ekosistem hutan, ekosistem sungai, dan ekosistem persawahan, yang masing-masing dilengkapi komponen biotik dan abiotik yang disusun secara realistis. Sebagai unsur inovasi tambahan, media ini dilengkapi dengan miniatur kendaraan sebagai alat bantu imajinatif yang mengajak peserta didik “menjelajahi” ketiga ekosistem tersebut sehingga pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menyenangkan (Imas Zakiyatul Maghfiroh et al., 2023). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran diorama pada materi ekosistem serta menguji tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas V sekolah dasar

METODE PENELITIAN

Pendekatan dan Jenis Penelitian

Studi ini berpijak pada metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) yang diorientasikan untuk meracik sebuah inovasi produk sekaligus mengkaji tingkat kemajuannya (Sugiyono, 2019). Luaran utamanya adalah perangkat ajar diorama tiga dimensi khusus materi ekosistem. Kerangka prosedur yang diaplikasikan adalah model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) (Branch, 2009). Ini merupakan desain instruksional yang sistematis dan memungkinkan proses revisi bertahap di tiap lininya.



Gambar 1. Tahapan Model Pengembangan ADDIE

Prosedur Pengembangan

Pada tahap Analysis, tim meriset dinamika kelas lewat wawancara dengan guru kelas V, membedah pedoman Capaian Pembelajaran, serta menakar psikologi siswa yang secara kognitif masih berada di fase operasional konkret—fase di mana manipulasi objek fisik menjadi kunci pemahaman (Piaget, 1977). Memasuki fase Design, dirumuskanlah sketsa visual gabungan tiga habitat, pemetaan konten, hingga penyusunan rubrik tes dan lembar validasi. Pada etape Development, kerangka desain dieksekusi menjadi wujud fisik menggunakan paduan bahan dasar kayu, tripleks, styrofoam, tanah liat, hingga ragam ornamen figurin hewan dan tanaman. Prototipe ini lantas disidangkan kepada dewan pakar untuk disempurnakan.

Tahap Implementation merupakan momen uji coba produk ke tengah-tengah kegiatan belajar IPA kelas V di SD Negeri Pahonjean 01. Siswa diinstruksikan untuk berinteraksi dan memecahkan masalah ekologi menggunakan diorama tersebut. Rangkaian ini dipungkasi dengan fase Evaluation guna mengolah tabulasi data dari lembar pakar, kuesioner anak didik, dan raihan skor post-test.

Partisipan penelitian meliputi 14 siswa di SD Negeri Pahonjean 01 (Kecamatan Majenang, Kabupaten Cilacap) yang diseleksi secara komprehensif (total sampling). Koleksi data digali via instrumen kuesioner berskala Likert dan rubrik tes. Kalkulasi akhir diolah menggunakan distribusi persentase standar untuk menetapkan kategori kelayakan dan efektivitas produk, dengan ambang batas ketuntasan minimal ditetapkan di atas persentase 80%.



Gambar 2. Produk Media Pembelajaran Diorama Ekosistem (Hutan, Sungai, dan Sawah)

Lokasi, Subjek, dan Teknik Pengambilan Sampel

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri Pahonjean 01, Kecamatan Majenang, Kabupaten Cilacap. Subjek penelitian terdiri atas satu ahli materi, satu ahli media, serta seluruh peserta didik kelas V yang berjumlah 14 orang. Mengingat jumlah populasi tergolong kecil, yaitu kurang dari 100 peserta didik, teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, sehingga seluruh anggota populasi dijadikan sampel penelitian agar data yang diperoleh dapat menggambarkan kondisi pembelajaran secara menyeluruh.

Jenis Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data primer diperoleh melalui observasi terhadap proses pembelajaran, angket validasi ahli materi dan ahli media, angket respon peserta didik, serta tes hasil belajar. Data sekunder diperoleh dari jurnal ilmiah, buku teks, dan dokumen kurikulum yang relevan. Instrumen penelitian berupa lembar validasi dengan skala Likert 1-5, angket respon peserta didik, dan soal tes hasil belajar yang disusun berdasarkan indikator pencapaian kompetensi materi ekosistem.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Persentase kelayakan hasil validasi ahli dan respon peserta didik dihitung menggunakan rumus $Ps = (S/N) \times 100\%$, dengan S adalah jumlah skor yang diperoleh dan N adalah jumlah skor maksimal. Kriteria interpretasi persentase kelayakan media disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Persentase Kelayakan Media

Persentase	Kriteria
81% – 100%	Sangat Layak
61% – 80%	Layak
41% – 60%	Cukup Layak
21% – 40%	Kurang Layak
0% – 20%	Tidak Layak

Keefektifan media dianalisis melalui persentase ketuntasan belajar peserta didik menggunakan rumus $P = (F/N) \times 100\%$, dengan F adalah jumlah peserta didik yang tuntas dan N adalah jumlah seluruh peserta didik. Media pembelajaran dinyatakan efektif apabila sekurang-kurangnya 80% peserta didik mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan sekolah, dinyatakan layak apabila hasil validasi ahli $\geq 80\%$, dan dinyatakan praktis apabila respon positif peserta didik $\geq 80\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Media Pembelajaran Diorama

Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran diorama tiga dimensi pada materi ekosistem kelas V sekolah dasar yang menyajikan tiga jenis ekosistem, yaitu ekosistem hutan, ekosistem sungai, dan ekosistem persawahan (Gambar 2). Setiap diorama dilengkapi dengan komponen biotik dan abiotik yang disusun secara realistis, seperti tumbuhan, hewan, air, tanah, batuan, dan matahari, sehingga membantu peserta didik memahami hubungan antar komponen ekosistem secara lebih konkret. Sebagai bentuk inovasi, media ini juga dilengkapi miniatur kendaraan yang digunakan peserta didik sebagai alat bantu imajinatif untuk “menjelajahi” ketiga ekosistem tersebut.



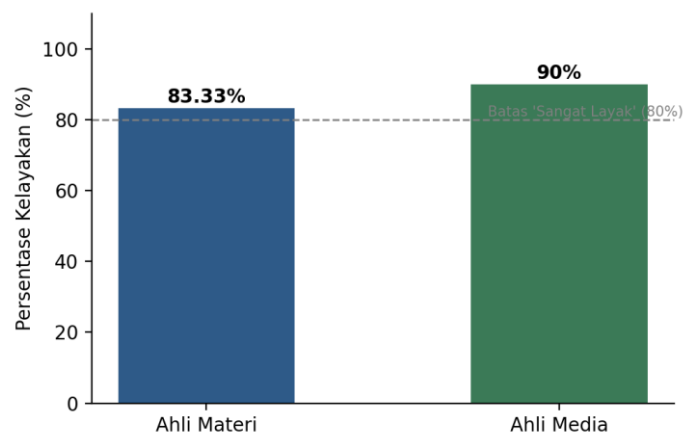
Gambar 3. Diorama Ekosistem Persawahan Setelah Tahap Revisi Produk

Kelayakan Media Pembelajaran Diorama

Uji kelayakan media dilakukan oleh satu ahli materi dan satu ahli media menggunakan lembar validasi berskala Likert. Hasil validasi ahli materi memperoleh skor 50 dari skor maksimal 60, atau setara 83,33% dengan kategori sangat layak. Hasil validasi ahli media memperoleh skor 72 dari skor maksimal 80, atau setara 90% dengan kategori sangat layak. Rekapitulasi hasil validasi disajikan pada Tabel 2 dan Gambar 4.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

Validator	Skor	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
Ahli Materi	50	60	83,33%	Sangat Layak
Ahli Media	72	80	90%	Sangat Layak



Gambar 4. Grafik Persentase Kelayakan Media Menurut Ahli Materi dan Ahli Media

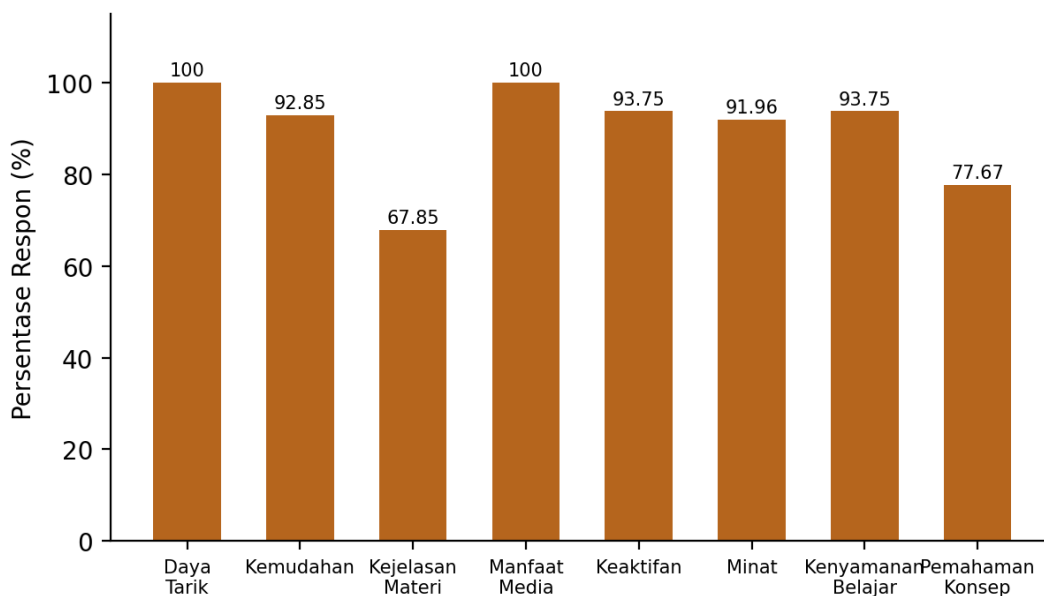
Berdasarkan Tabel 2, kedua aspek penilaian berada di atas ambang 80% yang menjadi batas kategori “sangat layak”, sehingga media pembelajaran diorama dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran IPA materi ekosistem setelah dilakukan revisi sesuai saran validator, seperti penambahan label komponen abiotik, penambahan jenis tumbuhan, dan penambahan miniatur manusia pada diorama.

Keefektifan dan Respon Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran Diorama

Uji coba operasional dilaksanakan pada 14 peserta didik kelas V. Respon peserta didik terhadap media dianalisis pada delapan aspek, yaitu daya tarik media, kemudahan, kejelasan materi, manfaat media, keaktifan, minat, kenyamanan belajar, dan pemahaman konsep. Hasil rata-rata setiap aspek disajikan pada Tabel 3 dan Gambar 5.

Tabel 3. Rata-Rata Persentase Respon Peserta Didik pada Uji Coba Operasional

Aspek	Persentase	Kriteria
Daya tarik media	100%	Sangat Baik
Kemudahan	92,85%	Sangat Baik
Kejelasan materi	67,85%	Baik
Manfaat media	100%	Sangat Baik
Keaktifan	93,75%	Sangat Baik
Minat	91,96%	Sangat Baik
Kenyamanan belajar	93,75%	Sangat Baik
Pemahaman konsep	77,67%	Baik



Gambar 5. Grafik Persentase Respon Peserta Didik per Aspek Penilaian

Secara keseluruhan, respon peserta didik berada pada kategori sangat baik, yang menunjukkan bahwa media pembelajaran diorama mudah digunakan dan mampu meningkatkan ketertarikan peserta didik terhadap pembelajaran. Keefektifan media juga dianalisis melalui hasil tes belajar setelah peserta didik menggunakan media diorama. Dari 14 peserta didik, sebanyak 12 peserta didik (85,71%) mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran, sedangkan 2 peserta didik (14,29%) belum mencapai KKTP, dengan nilai rata-rata kelas sebesar 7,78 dari skala 1–10.

Berdasarkan hasil validasi ahli, hasil uji coba operasional, respon peserta didik, dan hasil tes belajar, media pembelajaran diorama dinyatakan sangat layak dan sangat efektif digunakan dalam pembelajaran IPA pada materi ekosistem di kelas V SD Negeri Pahonjean 01. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa media diorama dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik sekolah dasar pada berbagai muatan pembelajaran (Amalia et al., 2018; Farikhatin et al., 2024) serta meningkatkan keaktifan belajar peserta didik dalam pembelajaran IPA (Evitasari & Aulia, 2022).

Karakteristik media pembelajaran diorama yang dikembangkan sejalan dengan teori perkembangan kognitif Piaget, yang menyatakan bahwa peserta didik sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret sehingga lebih mudah memahami konsep melalui benda nyata atau media yang dapat diamati secara langsung (Piaget, 1977). Penyajian tiga ekosistem sekaligus disertai aktivitas eksplorasi menggunakan miniatur kendaraan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna, sehingga peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan secara teoretis, tetapi juga membangun pemahaman melalui pengalaman belajar langsung, sejalan dengan pentingnya media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik (Zakariya et al., 2025; Sukmandari et al., 2025).

KESIMPULAN

Riset dan pengembangan ini sukses menelurkan sebuah instrumen belajar berupa diorama 3D bertopik ekosistem untuk siswa kelas V SD, berpatokan pada alur sistematis ADDIE. Alat peraga ini mengintegrasikan miniatur habitat hutan, sungai, dan sawah dalam satu kesatuan ruang yang realistis dan interaktif. Diorama ini telah teruji kualitasnya dengan status "Sangat Layak" merujuk pada tinjauan ahli materi (83,33%) serta ahli media (90%). Tingkat keandalannya di ruang kelas juga sangat memuaskan, dibuktikan oleh rasio ketuntasan belajar yang menginjak 85,71% serta masifnya apresiasi positif dari para siswa (berkategori sangat baik). Kelemahan penelitian ini hanya terletak pada keterbatasan ruang lingkup ekosistem yang spesifik untuk kelas V. Direkomendasikan bagi peneliti selanjutnya untuk mengekspansi model diorama ini ke pokok bahasan lain, atau memadukannya dengan sentuhan teknologi kekinian guna menyajikan pengalaman yang lebih terpadu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada validator ahli materi dan ahli media, kepala sekolah, guru, serta peserta didik kelas V SD Negeri Pahonjean 01 Kecamatan Majenang Kabupaten Cilacap yang telah memberikan izin, bantuan, dan partisipasi selama proses penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA (hanya contoh)

- Amalia, M. D., Agustini, F., & Sulianto, J. (2018). Pengembangan media diorama pada pembelajaran tematik terintegrasi tema Indahnya Negeriku untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Paedagogia*, 20(2), 185–192. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v20i2.9850>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Learning Policy Institute. <https://doi.org/10.54300/122.311>
- Erlinawati, A. P., Lailiyah, M., Lala, D., & Miranda, F. A. (2025). Pemanfaatan media diorama dalam upaya meningkatkan prestasi belajar siswa kelas V SD pada materi IPAS harmoni dalam ekosistem melalui model pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 10, 1–12.
- Evitasari, A. D., & Aulia, M. S. (2022). Media diorama dan keaktifan belajar peserta didik dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD)*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.30595/jrpd.v3i1.11013>

- Farikhatin, N., Eka Subekti, E., & Hanum, A. (2024). Pengaruh model pembelajaran project based learning dengan media diorama terhadap hasil belajar peserta didik. *Jurnal Inovasi, Evaluasi dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(1), 9–15. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i1.365>
- Haryatmo, I. S. (2025). Meningkatkan hasil belajar menggunakan media diorama pada pembelajaran IPA materi ekosistem untuk siswa kelas V SDK Ora Et Labora Pamulang. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 579–593.
- Imas Zakiyatul Maghfiroh, Mar'atus Sholihah, & M. S. S. (2023). Meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SD dengan media diorama ekosistem. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(3), 229–238.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). Panduan pembelajaran dan asesmen kurikulum merdeka. Kemendikbudristek.
- Marfita Ike Prajayana, Indah Febriantika, & E. Y. (2025). Inovasi project-based learning dalam pembelajaran IPAS: Studi kreativitas siswa pada diorama ekosistem. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 225–236.
- Megawatie, A., Nugraha, A., & Lidinillah, D. A. M. (2017). Penggunaan media diorama pada pembelajaran subtema Ayo Cintai Lingkungan di sekolah dasar. *Pedadidaktika: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(1), 29–39.
- Piaget, J. (1977). *The development of thought: Equilibration of cognitive structures*. Viking Press.
- Rahma, S. (2025). Peningkatan keaktifan belajar siswa melalui penerapan media diorama. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(1), 28–35.
- Sari, D. P., & Nugroho, A. (2021). Pemahaman peserta didik terhadap konsep ekosistem di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan IPA*, 7(2), 145–153.
- Shidiq, M. A. (2025). Penggunaan media diorama untuk meningkatkan hasil belajar pada pembelajaran IPAS kelas IV SDN 4 Megugede. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 10, 248–261.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan (kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D)*. Alfabeta.
- Sukmandari, Y., Sari, F., Winoto, S., & Budhiman, A. (2025). Pengembangan Media Poster Sebagai Alat Bantu Pembelajaran Pada Materi IPA Bagian Tubuh Tumbuhan untuk Siswa Kelas IV di Sekolah Dasar. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 8(3), 2126–2137. doi:<http://dx.doi.org/10.20961/shes.v8i3.107491>
- Susanti, R., Wulandari, T., & Aini, N. (2020). Keterbatasan guru dalam penyediaan media pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(1), 55–64.
- Tarigan, J. E., Siregar, H. T., & Zulianti, S. D. (2024). Pengaruh penggunaan media diorama terhadap hasil belajar kelas V MIS Al Khairat Deli Tua. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 8(1), 1–12.
- Widodo, C. S., & Jasmadi. (2012). *Panduan menyusun bahan ajar berbasis kompetensi*. Elex Media Komputindo.
- Zakariya, A., Zumrotun, E., & Muhaimin, M. (2025). Pengembangan media diorama tiga dimensi berbasis Plomp untuk pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sekolah Dasar*, 12(3), 429–440.