

## Pengembangan Handout IPAS Berbasis Deep Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Siswa

Tanti Maslakah, Desty Dwi Rochmania

Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang  
tantimaslakah@mhs.unhasy.ac.id

---

### Article History

accepted 1/3/2026

approved 1/4/2026

published 30/4/2026

---

### Abstract

*The lack of open source science resources that support immersive teaching at the elementary school level is the main driver of this research. This study aims to develop and evaluate the effectiveness of immersive learning-based science handouts in improving students' conceptual understanding. This study uses a Research and Development (R&D) approach with the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The research subjects involved 24 students at SDN Bandung 2 Jombang with data collection techniques through tests, questionnaires, and expert validation. The expert validation results showed a score of 4.25 (very feasible) with a practicality level reaching 83.21%. Product implementation showed a significant increase in students' average score from 50.83 to 87.67. This success was reinforced by an N-Gain score of 0.74, which is included in the high effectiveness category. The immersive learning-based science handouts were proven to be very practical, feasible, and effective in improving elementary school students' learning outcomes and conceptual understanding.*

**Keywords:** *Science Handout, Deep Learning, Learning Outcomes, Conceptual Understanding.*

### Abstrak

Kurangnya sumber daya sains sumber terbuka yang mendukung pengajaran mendalam di tingkat sekolah dasar menjadi pendorong utama dilakukannya penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi efektivitas handout sains berbasis deep learning dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Subjek penelitian melibatkan 24 siswa di SDN Bandung 2 Jombang dengan teknik pengumpulan data melalui tes, kuesioner, serta validasi ahli. Hasil validasi ahli menunjukkan skor 4,25 (sangat layak) dengan tingkat praktisitas mencapai 83,21%. Implementasi produk menunjukkan peningkatan nilai rata-rata siswa secara signifikan dari 50,83 menjadi 87,67. Keberhasilan ini diperkuat dengan skor N-Gain sebesar 0,74, yang masuk dalam kategori efektivitas tinggi. Handout sains berbasis *deep learning* terbukti sangat praktis, layak, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar serta pemahaman konseptual siswa sekolah dasar.

**Kata kunci:** *Handout IPAS, Deep Learning, Hasil Belajar, Pemahaman Konsep.*

---



## PENDAHULUAN

Di era kurikulum independen, pendidikan harus berubah agar lebih berpusat pada siswa, mudah beradaptasi, dan bermakna. Menurut (Fitriani, N., & Sani, 2023) Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) adalah salah satu disiplin utama dalam kurikulum sekolah dasar ini. Hal ini sejalan dengan peran krusial kurikulum dalam mencapai tujuan pendidikan secara menyeluruh (Ranto Mulia et al., n.d.). Integrasi mata pelajaran IPA dan IPS dalam Kurikulum Merdeka sejatinya merupakan upaya strategis untuk memperkuat literasi sains dan sosial siswa sejak dini (Zakarina et al., 2024). Tujuan IPAS adalah untuk memberikan pemahaman komprehensif kepada siswa tentang proses sosial dan lingkungan. Peningkatan keterampilan abad 21 melalui pembelajaran inkuiri sangat krusial di tingkat sekolah dasar (Chu, S. K. W., 2021). Namun, seringkali terdapat hambatan dalam implementasinya, terutama terkait ketersediaan sumber daya terbuka yang dapat memfasilitasi studi mendalam.

Terlepas dari implementasi Kurikulum Mandiri, sebuah fenomena di SDN Bandung 2 Jombang menunjukkan bahwa isi buku teks sekolah dasar seringkali terlalu kompleks dan umum. Akibatnya, siswa hanya belajar secara dangkal, mengingat kosakata tanpa memahamii ide-ide yang mendasarinya. Peneliti menemukan bahwa hasil belajar siswa seringkali tidak mencapai Kriteria Pencapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), yang menunjukkan kurangnya pemahaman konseptual terhadap materi Pancaindra. Motivasi utama penelitian ini adalah adanya kesenjangan antara spesifikasi yang dibutuhkan dan ketersediaan materi terbuka yang relevan dan menarik. (Hidayat & Ramadhan, 2025), menyatakan bahwa kemampuan guru dalam menyediakan materi pembelajaran kontekstual yang relevan dengan lingkungan anak-anak memiliki dampak signifikan terhadap keberhasilan pengajaran sains di sekolah dasar. Tanpa materi tambahan seperti handout, siswa seringkali kesulitan untuk mengasimilasi pengetahuan yang rumit dalam waktu yang singkat. Sebagai peta jalan kognitif, handout membantu siswa mengintegrasikan pengetahuan baru ke dalam kerangka kognitif mereka (Lestari, I., 2025). Pengembangan bahan ajar yang inovatif menjadi keharusan dalam menunjang proses ini (Erry, 2025). Menurut (Pratama, G. S., & Sujana, 2022), handout adalah sumber instruksional singkat yang diambil dari berbagai sumber literatur yang relevan dengan kompetensi dasar dan materi pelajaran yang diajarkan kepada siswa. Penggunaan perangkat lunak desain seperti aplikasi Canva juga mulai populer digunakan untuk menciptakan bahan ajar IPAS berbasis *Problem-Based Learning* yang lebih menarik bagi siswa SD (Fitri, 2023)

Data awal dari siswa kelas empat di SDN Bandung 2 Jombang, di mana skor pemahaman konseptual rata-rata untuk lima indera hanya 50,83, mendukung hasil belajar yang rendah ini. Menurut statistik ini, hampir setengah dari siswa belum menguasai mata pelajaran tersebut. Fakta ini konsisten dengan penelitian (Falihah et al., 2024), yang menyatakan bahwa keterbatasan media pembelajaran tradisional seringkali menghalangi anak-anak sekolah dasar untuk memiliki pengalaman belajar yang sukses. Banyak upaya telah dilakukan untuk meningkatkan keterlibatan siswa melalui pengembangan media baru, seperti membuat komik digital tentang rantai makanan (Mufflihah et al., 2024) serta pemanfaatan video animasi berbasis Kinemaster untuk mengasah berpikir kritis (Saifuddhin & Dwi Rochmania, 2023), hingga media permainan seperti "Nusantara Card" untuk materi keragaman suku (Suku et al., 2024). Bahkan telah terbukti bahwa pembuatan media berbasis Scratch membantu pemikiran komputasi dan pembelajaran mendalam (Dasar & Kudus, 2025). Bahan ajar cetak, seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis permainan (khamdiyah et al, 2023), modul pembelajaran (Shidqon Famulaqih & Aceng Lukman, 2024), dan handout berbasis model pembelajaran tertentu seperti SSCS (Prayogo & Farcis, 2023) juga menunjukkan hasil menguntungkan dalam meningkatkan pemahaman siswa. dan handout berbasis model

pembelajaran tertentu, seperti Search, Solve, Create, and Share (SSCS), juga menunjukkan hasil yang menguntungkan dalam meningkatkan pemahaman siswa.

Pendekatan pembelajaran mendalam menawarkan solusi yang layak untuk masalah-masalah ini. Pembelajaran imersi, juga dikenal sebagai pembelajaran mendalam, lebih dari sekadar teknik, ini adalah cara untuk menjamin bahwa siswa terlibat secara emosional dan intelektual dalam memecahkan masalah (ensen, E., & Nickelsen, 2024). Strategi ini mensintesis berbagai model konseptual untuk memastikan transisi dari pemahaman permukaan ke pemahaman mendalam (Hattie, J., & Donoghue, 2021). Menurut (Bharata, 2025), tujuan pembelajaran mendalam saat ini dalam pendidikan Indonesia adalah untuk mengembangkan pembelajar seumur hidup yang dapat berpikir kritis dan kooperatif. Melalui analisis masalah dan refleksi, metode ini dimasukkan dalam bahan ajar untuk menawarkan pengalaman belajar yang lebih ketat. Sebagian besar materi pembelajaran sains masih berfokus pada penyampaian informasi satu arah, meskipun banyak materi telah dibuat. Pendekatan Deep Learning, yang menekankan pembelajaran yang bijaksana, menyenangkan, dan bermakna, dan dirancang khusus untuk konten abstrak Lima Indra bagi siswa kelas empat, adalah hal yang membuat penelitian ini baru.

Studi (Fathul Fuadi et al., 2025), yang menunjukkan bahwa penggunaan media dengan strategi pembelajaran mendalam dapat secara signifikan meningkatkan prestasi kognitif siswa dibandingkan dengan metode ceramah standar, semakin mendukung integrasi pembelajaran mendalam ke dalam bahan ajar. Oleh karena itu, pembuatan handout ilmiah ini menekankan baik isi maupun metode yang digunakan siswa untuk membangun pemahaman mereka.

Model ADDIE (Analisis, Desain, Develop, Implementasi, Evaluasi) digunakan dalam proses pengembangan ini. Metodologi ini dipilih karena menghasilkan hasil berkualitas tinggi secara metodis dan terukur. Evaluasi keterlibatan siswa dalam setiap fase ADDIE sangat menentukan kualitas akhir bahan ajar (Kilis, S., & Yıldırım, 2024). Menurut (Hidayat & Nizar, 2021), paradigma ADDIE sangat berhasil dalam menciptakan materi pembelajaran karena setiap langkah memungkinkan revisi berkelanjutan berdasarkan masukan dari pengguna dan ahli.

Berdasarkan penjelasan di atas, rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Bagaimana cara membuat handout IPAS berbasis pembelajaran mendalam untuk siswa kelas empat di SDN Bandung 2 Jombang?; (2) Seberapa bermanfaat handout IPAS tersebut bagi guru dan siswa?; dan (3) Seberapa berhasil handout IPAS tersebut dalam meningkatkan pemahaman konseptual dan hasil belajar siswa? Untuk mengatasi permasalahan pengajaran sains di sekolah dasar, tujuan penelitian ini adalah untuk menyediakan produk bahan ajar berupa handout IPAS yang valid, bermanfaat, dan berhasil. Sejalan dengan semangat Kurikulum Mandiri, penelitian ini menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan penuh kesadaran.

## METODE

penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D), yang merujuk pada Sugiyono (2019) sebagai cara untuk membuat produk tertentu dan menguji keefektifannya. Paradigma ADDIE (Analisa, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi) digunakan untuk menjalankan proses pengembangan produk, seperti yang dinyatakan oleh (Mustafa et al., 2025). Menurut (Hidayat & Nizar, 2021), pendekatan metodis untuk membuat produk pendidikan yang terukur adalah dasar dari pemilihan pendekatan ini. Penelitian ini dilakukan di SDN Bandung 2 Jombang pada semester ganjil tahun akademik 2024–2025 dan melibatkan 24 siswa kelas IV.

Kerangka kerja Sugiyono (2022) digunakan untuk melakukan pengumpulan data secara menyeluruh dengan menggunakan metode observasi, wawancara, survei, dan dokumentasi. Alat pengumpulan data yang digunakan meliputi lembar validasi dengan

skala Likert dari 1 hingga 5 untuk mengukur elemen media, linguistik, dan materi, serta instrumen pengujian pretest dan posttest untuk mengukur efektivitas produk. Selanjutnya, data yang dikumpulkan diolah menggunakan analisis statistik deskriptif untuk peringkat skala Likert dan analisis deskriptif kualitatif untuk masukan validator. Selain itu, kriteria evaluasi (Khoiriyah, S., 2023) digunakan untuk menghitung peningkatan hasil belajar siswa. Metode skor N-Gain digunakan untuk menentukan tingkat efikasi handout dalam kategori rendah, sedang, atau tinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk berupa handout IPAS berbasis deep learning untuk materi pancaindra kelas IV SD. Analisis, desain, develop, implementasi, dan evaluasi adalah lima tahapan model ADDIE yang memandu proses pengembangan.



Gambar 1 Produk yang dikembangkan

Penelitian ini menciptakan handout sains dan ilmu alam berbasis pembelajaran mendalam (deep learning) yang dimaksudkan untuk membantu siswa di kelas empat sekolah dasar belajar. Kontennya telah disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran (CP) Kurikulum Merdeka, yang menekankan pemahaman konsep secara menyeluruh dan proses berpikir kritis daripada hafalan teori. Handout ini menggabungkan elemen visual yang menarik, navigasi yang mudah digunakan, dan penggunaan bahasa komunikatif yang mudah dipahami oleh anak usia sekolah dasar untuk mendukung keterbacaan (readability) dan perkembangan kognitif siswa.

Produk ini memiliki keunggulan utama dalam menerapkan pendekatan pembelajaran mendalam, yang membantu siswa menghubungkan konsep sains dengan fenomena kehidupan sehari-hari melalui pertanyaan pemantik dan aktivitas eksploratif. Selain itu, handout ini adalah sumber daya sumber terbuka, yang memungkinkan guru untuk menyesuaikan materi sesuai kebutuhan khusus kelas. Hal ini membuatnya menjadi solusi kreatif untuk keterbatasan bahan ajar sains berkualitas tinggi yang dapat menyajikan materi secara menyeluruh tetapi tetap mudah diakses oleh guru dan siswa.

Secara teknis, desain handout ini mengutamakan estetika dan ergonomi dengan menggunakan tipografi yang jelas dan tata letak yang proporsional. Tujuannya adalah untuk mengurangi beban kognitif siswa saat mempelajari materi yang rumit. Untuk meningkatkan visualisasi konsep dan menghasilkan pengalaman belajar yang lebih bermakna, ilustrasi pendukung yang relevan disertakan. Produk ini berhasil menjadi alat bantu belajar yang praktis sekaligus memiliki esensi akademis yang kuat untuk meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan dengan kombinasi antara keselarasan kurikulum terbaru dan desain yang ramah pengguna.

## 1. Kelayakan Produk (Validasi Ahli)

Data kelayakan diperoleh dari validasi ahli media, ahli bahasa dan ahli materi menggunakan skala Likert. Hasil validasi disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 1 Skor Hasil Validasi**

Penilaian	Rata-Rata Hasil Penilaian	Kriteria
<b>Media</b>	4,3158	Sangat Valid
<b>Bahasa</b>	4,35	Sangat Valid
<b>Materi</b>	4,1	Valid
<b>Rata-Rata</b>	<b>4,2553</b>	<b>Sangat Valid</b>

Para ahli materi menekankan keselarasan konten dengan Hasil Belajar Kurikulum Independen (CP). Demikian pula, validasi ahli media berfokus pada kemudahan navigasi, tipografi, dan estetika visual dari materi yang dibagikan. Validasi bahasa berfokus pada kesesuaian bahasa dan penggunaan kata-kata yang tepat untuk siswa kelas empat sekolah dasar.

## 2. Kepraktisan Produk Setelah menggunakan produk selama tahap implementasi, survei umpan balik guru dan siswa digunakan untuk mengukur kepraktisannya.

**Tabel 2 Hasil uji kepraktisan produk**

penilaian	skor perolehan	skor maksimal	presentase	kategori
<b>Respon Siswa</b>	<b>43,21</b>	50	<b>86,42%</b>	Sangat praktis
<b>Respon Guru Kelas</b>	44	55	80%	praktis
<b>Rata-Rata</b>	<b>43,605</b>	<b>52,5</b>	<b>83,21%</b>	<b>Sangat praktis</b>

## 3. Efektivitas Produk (Hasil Pembelajaran) Efektivitas dinilai dengan membandingkan hasil pretest dan posttest untuk menentukan seberapa besar peningkatan pemahaman konseptual siswa

**Tabel 3 Hasil Efektifitas Produk**

	N	Minimum	Maximum	Mean
<i>Pretest</i>	24	20	80	50,83
<i>Posttest</i>	24	80	100	87,67
<i>NGain</i>	24	0,33	1,00	0,7418

**B. Pembahasan**

1. Dengan menggunakan model ADDIE, penelitian ini menghasilkan bahan ajar yang sistematis untuk memenuhi kebutuhan literasi siswa sekolah dasar (Nurdyansyah, N., 2021). Handout ini menggunakan fitur analisis masalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Ini berbeda dengan materi tradisional yang bersifat linear dan cenderung memicu teknik menghafal. Produk ini memiliki kemampuan untuk mengurangi beban kognitif berlebihan berkat desain yang komunikatif dan estetis (Ananda, R., & Fadhli, 2022). Selain itu, desain ini juga dapat membangun hubungan antara kualitas visual bahan ajar yang disajikan dengan literasi ilmiah siswa (Saputra, A., 2024).

2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendukung ini sangat berguna dan praktis dengan 83,21%. Hasil ini memvalidasi prinsip pembelajaran berpusat pada siswa dalam kurikulum bebas, yang memungkinkan siswa belajar sendiri tanpa bergantung penuh pada instruksi guru. Siswa yang mandiri dan terlibat aktif dalam menggunakan handout ini merupakan indikator penting keberhasilan pelaksanaan kurikulum kontemporer yang memenuhi standar global (Bond, M., 2023).
3. Penggunaan handout ini menunjukkan hasil yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa, seperti yang ditunjukkan oleh peningkatan skor rata-rata siswa dari 50,83 menjadi 87,67, dengan skor N-Gain sebesar 0,74 (kategori tinggi). Peningkatan ini selaras dengan temuan (Ramadhan, F., 2023) bahwa interaksi emosional dan kognitif yang simultan dalam pembinaan materi Lima Indra. (Wicaksono, L., & Erviana, 2023) menyatakan bahwa sumber daya pengajaran yang praktis adalah sumber daya yang dapat mendukung pemikiran kritis otonom siswa tanpa hanya bergantung pada instruksi guru.

### SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis pembelajaran Immersive di SDN Bandung 2 Jombang sangat bermanfaat, realistis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konseptual siswa kelas empat. Validasi ahli menunjukkan skor 4,25 (sangat mungkin), sedangkan uji kepraktisan menghasilkan skor 83,21% (sangat praktis). Efektivitas produk ditunjukkan oleh skor N-Gain yang tinggi sebesar 0,74 dan peningkatan skor rata-rata dari 50,83 menjadi 87,67. Konsekuensi penelitian ini membantu pendidik menciptakan alat pengajaran inovatif yang mengubah perspektif siswa selain memberikan informasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan metodologi pembelajaran Immersive dapat mengubah pola belajar siswa dari sekadar menghafal menjadi pengetahuan yang bermakna dan mendalam, yang sejalan dengan semangat Kurikulum Mandiri. Rekomendasi untuk penelitian tambahan meliputi pengembangan sumber daya pendidikan serupa dengan cakupan konten yang lebih komprehensif atau pengintegrasian ke dalam platform interaktif digital untuk lebih meningkatkan kebebasan belajar siswa di tingkat sekolah dasar

### DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, R., & Fadhli, M. (2022). *Statistik Pendidikan: Teori dan Praktik dalam Pendidikan Dasar*.
- Bharata, A. (2025). Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) dalam Pendidikan di Indonesia. *Tamanpustaka.Com/Blogs/Read/340/Pembelajaran-Mendalam-Deep-Learning-Dalam-Pendidikan-Di-Indonesia*, 17(1), 69–96.
- Bond, M., dkk. (2023). *A systematic review of student engagement and deep learning in primary education*. *Computers & Education*. <https://doi.org/https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.1016/j.compedu.2023.104782>
- Chu, S. K. W., dkk. (2021). *21st century skills development through inquiry-based learning*. *Springer Nature*. <https://doi.org/https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.1007/978-981-15-2421-9>
- Dasar, M. P., & Kudus, U. M. (2025). *SCRADECT: Pengembangan dan Validasi Media Pembelajaran Berbasis Scratch untuk Memfasilitasi Deep Learning dan Berpikir Komputasional Siswa Sekolah Dasar*. 2(2), 1–12. <https://doi.org/10.70277/jgsd.v2i2.1>
- ensen, E., & Nickelsen, L. (2024). *Deep Learning: Strategies to Ignite Student*

*Engagement.*

[https://www.google.com/search?q=https://scholar.google.com/scholar%3Fhl%3DIndonesia%26as\\_sdt%3D0%252C5%26q%3DJensen%2B%2526%2BNickelsen%2BDeep%2BLearning%2BStrategies%2Bto%2Bignite%2BStudent%2BEngagement%26btnG%3D](https://www.google.com/search?q=https://scholar.google.com/scholar%3Fhl%3DIndonesia%26as_sdt%3D0%252C5%26q%3DJensen%2B%2526%2BNickelsen%2BDeep%2BLearning%2BStrategies%2Bto%2Bignite%2BStudent%2BEngagement%26btnG%3D)

- Erry, E. (2025). Pengembangan Bahan. In *PT SADA KURNIA PUSTAKA* (Nomor maret).
- Falihah, R. T., Kamila, D. N., Qurrota A'yun, F. A. P., Wijanarko, A. B., Putri, R. S., Istiq'faroh, N., & Zahroh, U. A. (2024). Pengembangan Media Handout pada Mata Pelajaran IPAS sebagai Sumber Belajar di Sekolah Dasar. *PANUNTUN (Jurnal Budaya, Pariwisata, dan Ekonomi Kreatif)*, 1(4), 223–230. <https://doi.org/10.61476/5z2ef141>
- Fathul Fuadi, M., Dewi Purwati, P., & Yuwono, A. (2025). Pengembangan Media Komik Berbasis Digital dengan Pendekatan Deep Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 460–471.
- Fitri, A. J. (2023). *Pengembangan Bahan Ajar IPAS Menggunakan Model Problem-Based Learning Berbasis Aplikasi Canva di Kelas IV Sekolah Dasar*. 11, 425–437.
- Fitriani, N., & Sani, R. A. (2023). *Implementasi Kurikulum Merdeka pada Mata Pelajaran IPAS di Sekolah Dasar*. <https://doi.org/https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.26737/jpdi.v11i2.3456>
- Hattie, J., & Donoghue, G. M. (2021). *Learning strategies: a synthesis and conceptual model for deep learning*. NPJ Science of Learning. <https://doi.org/https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.1038/s41539-016-0011-x>
- 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>
- Hidayat, & Ramadhan, F. M. (2025). Penggunaan Lingkungan Sekitar sebagai Sumber Belajar IPAS di Sekolah Dasar: Studi Kasus di Sekolah Dasar. *JADIKA Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2), 1–9.
- khamdiyah et al. (2023). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS TEAMS GAMES TOURNAMENTS PADA MATA PELAJARAN IPS KELAS VII SMPN SATAP 13 PESAWARAN TAHUN PELAJARAN 2022/2023. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Ekonomi STKIP PGRI Bandar Lampung*, c, 1–11. <https://doi.org/10.48175/ijarsct-13062>
- Khoiriyah, S., dkk. (2023). *Analisis N-Gain Score dalam Evaluasi Keberhasilan Media Pembelajaran Interaktif*. Jurnal Teknologi Pendidikan. <https://doi.org/https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.21009/jtp.v15i1.7890>
- Kilis, S., & Yıldırım, Z. (2024). *The ADDIE model in developing online learning materials: Evaluation of student engagement*. Journal of Educational Technology. <https://doi.org/https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.1177/23328584231221456>
- Lestari, I., dkk. (2025). *Pengembangan Handout Digital Berbasis Problem Based Learning untuk Siswa Kelas IV*. <https://doi.org/https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.23887/jisd.v9i1.1122>
- Muflihah, N. Al, Nuruddin, M., Dan, M., Rantai, D., Kelas, M., Sdn, V. Di, & Kunci, K. (2024). *Development of Digital Comic Media in the Social Sciences Subject Topic Eating and Being Eaten ( Food Chain ) Class V at SDN Jatirejo Pengembangan*

- Media Komik Digital Pada Mata Pelajaran IPAS Topik*. 5(1), 137–146.
- Mustafa, P. S., Lufthansa, L., & Artanty, A. (2025). *Monograf Deep Learning dalam Pendidikan Jasmani Sekolah Dasar*. <https://insightmediatama.co.id/2025/03/19/monograf-deep-learning-dalam-pendidikan-jasmani-sekolah-dasar/>
- Nurdyansyah, N., D. (2021). *Inovasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah di Sekolah Dasar*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. <https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.21070/2021/978-623-6081-34-1>
- Pratama, G. S., & Sujana, I. W. (2022). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Karakter pada Mata Pelajaran IPA*. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 5(1). <https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.23887/jp2.v5i1.45592>
- Prayogo, Y., & Farcis, F. (2023). *Bahana Pendidikan: Jurnal Pendidikan Sains Pengembangan Handout Pembelajaran Fisika Berbasis SSCS Pada Materi Induksi Elektromagnetik di SMAN 4 Palangka Raya*. 5(1), 7–14.
- Ramadhan, F., D. (2023). *Analisis Implementasi Deep Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Basicedu*, 7(1). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4582>
- Ranto Mulia, J., Nasution, B., Sari, M., & Ar-Rasid Tapanuli Selatan, Y. (n.d.). *Peranan Kurikulum Dalam Mencapai Tujuan Pendidikan*. <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/EI-idare>
- Saifuddin, H., & Dwi Rochmania, D. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Kinemaster Pada Materi Gaya Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV SD*. *IJPSE: Indonesian Journal of Primary Science Education*, 3(2), 129–138. <https://doi.org/10.33752/ijpse.v3i2.2775>
- Saputra, A., D. (2024). *Pengaruh Penggunaan Media Visual Terhadap Literasi Sains Siswa SD*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*. <https://doi.org/https://www.google.com/search?q=https://doi.org/10.23887/ijpgsd.v12i1.73708>
- Shidqon Famulaqih, & Aceng Lukman. (2024). *Pengembangan Bahan Ajar Modul Pembelajaran*. *Karakter: Jurnal Riset Ilmu Pendidikan Islam*, 1(2), 01–12. <https://doi.org/10.61132/karakter.v1i2.156>
- Suku, K., Kelas, B., Sdn, I. V., & Ngoro, R. (2024). *DEVELOPMENT OF LEARNING MEDIA "NUSANTARA CARD" ON ETHNIC DIVERSITY MATERIAL FOR CLASS IV SDN REJOAGUNG 3 NGORO JOMBANG*. 5(1), 9–16.
- Wicaksono, L., & Erviana, V. Y. (2023). *Pengembangan Handout Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis*. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i2.4121>
- Zakarina, U., Ramadya, A. D., Sudai, R., & Pattipeillohi, A. (2024). *Integrasi Mata Pelajaran Ipa Dan Ips Dalam Kurikulum Merdeka Dalam Upaya Penguatan Literasi Sains Dan Sosial Di Sekolah Dasar*. *Damhil Education Journal*, 4(1), 50. <https://doi.org/10.37905/dej.v4i1.2487>