

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS STEAM PADA MATA PELAJARAN IPAS KELAS V SD NEGERI 13 MEULABOH

Lindayani ^{*1}, Dian Erlita², Nurul Zikri Filina ³, Tria Marvida ⁴

^{1,2}Department of Elementary School Teacher Education, Universitas Cipta Mandiri, Indonesia

^{3,4}Department of Elementary School Teacher Education, Universitas Bina Bangsa Getsempena, Indonesia

* Corresponding Author: lindayani@uncm.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received : Juni 3, 2026

Revised : Juni 10, 2026

Accepted : Juni 21, 2026

Available online : Juni 27, 2026

Kata Kunci:

Media pembelajaran digital;
STEAM; IPAS; sekolah dasar;
pengembangan

Keywords:

Digital learning media; STEAM;
IPAS; elementary school;
development research

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran digital berbasis pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) kelas V di SD Negeri 13 Meulaboh, serta menguji kelayakan dan kepraktisannya dalam pembelajaran. Studi pendahuluan menunjukkan bahwa media pembelajaran IPAS yang digunakan guru masih didominasi buku cetak dan tayangan video konvensional yang belum mengintegrasikan kelima unsur STEAM secara menyeluruh, sehingga keterlibatan aktif dan kreativitas siswa dalam memahami konsep alam dan sosial belum optimal. Penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Subjek uji coba adalah siswa kelas V SD Negeri 13 Meulaboh, dengan data dikumpulkan melalui angket validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, serta angket respons guru dan siswa. Media yang dikembangkan berupa aplikasi pembelajaran interaktif yang memuat simulasi sains, tantangan rekayasa sederhana, unsur seni visual, dan penalaran matematis yang diintegrasikan dalam materi IPAS. Hasil validasi menunjukkan media berada pada kategori sangat valid, dan uji kepraktisan menunjukkan media berada pada kategori sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran IPAS kelas V. Media pembelajaran digital berbasis STEAM ini diharapkan dapat menjadi alternatif solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep, kreativitas, dan keterampilan abad ke-21 siswa sekolah dasar.

ABSTRACT

This study aims to develop a STEAM-based (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) digital learning media for the Natural and Social Sciences (IPAS) subject in the fifth grade of SD Negeri 13 Meulaboh, and to examine its feasibility and practicality in classroom learning. A preliminary study indicated that the IPAS learning media used by teachers were still dominated by printed books and conventional video presentations that had not fully integrated the five elements of STEAM, resulting in suboptimal student engagement and creativity in understanding natural and social science concepts. This research employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The trial subjects were fifth-grade students of SD Negeri 13 Meulaboh, with data collected through validation questionnaires from material, media, and language experts, as well as response questionnaires from teachers and students. The developed media is an interactive learning application containing science simulations, simple engineering challenges, visual art elements, and mathematical reasoning integrated into IPAS content. The validation results indicate that the media falls into the very valid category, and the practicality test shows that the media falls into the very practical category for use in fifth-grade IPAS learning. This STEAM-based digital learning media is expected to serve as an alternative solution to improve conceptual understanding, creativity, and 21st-century skills among elementary school students.

*This is an open access article under the [CC BY-NC](#) license.
Copyright © 2026 by Author. Published by CV Abid Abadi Jaya*



PENDAHULUAN

Perkembangan Kurikulum Merdeka menghadirkan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) sebagai integrasi konsep sains dan sosial yang bertujuan membekali siswa sekolah dasar dengan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, dan memahami keterkaitan antara fenomena alam dengan kehidupan sosial di sekitarnya. Namun, dalam praktiknya pembelajaran IPAS sering dianggap sulit oleh siswa karena cakupan materinya yang luas dan abstrak (Muamanah et al., 2025). Kondisi ini menuntut ketersediaan media pembelajaran yang mampu menjembatani konsep-konsep tersebut menjadi pengalaman belajar yang konkret, menarik, dan bermakna.

Hasil analisis kebutuhan awal di lapangan menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran di sekolah dasar belum dilaksanakan secara maksimal, karena sebagian pembelajaran IPA maupun IPAS masih mengandalkan media konvensional seperti papan tulis dan buku cetak yang kurang sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini (Pendas, 2024). Studi lain terhadap media pembelajaran IPAS kelas V yang beredar di platform digital juga menemukan bahwa sebagian besar media baru menerapkan sekitar

40% unsur STEAM, yaitu sebatas science dan technology, tanpa mengintegrasikan unsur engineering, art, dan mathematics secara utuh (Muamanah et al., 2025). Padahal, pendekatan STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) telah terbukti relevan untuk memperkuat keterampilan abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi pada siswa sekolah dasar (Amanova et al., 2025; Salma et al., 2024).

Sejumlah penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis STEAM pada mata pelajaran IPAS di sekolah dasar telah menunjukkan hasil yang menjanjikan. Fathin dkk. mengembangkan media interaktif berbasis STEAM pada materi siklus air untuk kelas V dan memperoleh kategori sangat valid dan sangat praktis berdasarkan penilaian ahli, guru, maupun siswa (Fathin et al., 2025). Penelitian serupa pada materi gaya di sekitar kita untuk kelas IV turut menunjukkan hasil validitas dan kepraktisan yang tinggi (Astuti et al., 2025), sementara pengembangan media interaktif IPAS berbasis STEAM lainnya terbukti mampu menumbuhkan kemandirian belajar siswa (Munir et al., 2024). Di sisi lain, integrasi media digital seperti Canva juga terbukti berpengaruh positif terhadap hasil belajar IPAS siswa kelas IV (Kurniawan et al., 2024), dan pendekatan Project Based Learning berbasis STEAM terbukti meningkatkan kreativitas siswa dalam pembelajaran IPAS (Salma et al., 2024).

Meskipun demikian, penelitian pengembangan media pembelajaran digital berbasis STEAM yang secara khusus diujicobakan pada konteks pembelajaran IPAS kelas V di SD Negeri 13 Meulaboh masih belum ditemukan. Karakteristik geografis dan sosial budaya Meulaboh, Aceh, sebagai konteks lokal turut menjadi pertimbangan penting dalam merancang materi dan ilustrasi media agar lebih dekat dengan pengalaman keseharian siswa. Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran digital berbasis STEAM pada mata pelajaran IPAS kelas V yang valid, praktis, dan dapat digunakan sebagai alternatif solusi di SD Negeri 13 Meulaboh.

Secara lebih spesifik, penelitian ini dirumuskan untuk menjawab tiga pertanyaan penelitian, yaitu: (1) bagaimana proses pengembangan media pembelajaran digital berbasis STEAM pada mata pelajaran IPAS kelas V; (2) bagaimana tingkat kevalidan media berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa; dan (3) bagaimana tingkat kepraktisan media berdasarkan respons guru dan siswa kelas V SD Negeri 13 Meulaboh.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, yang terdiri atas lima tahap, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation (Branch, 2009). Model ADDIE dipilih karena bersifat sistematis dan iteratif, sehingga memungkinkan perbaikan produk secara berkelanjutan berdasarkan umpan balik pada setiap tahap pengembangan.

Tahap Analysis dilakukan melalui observasi pembelajaran IPAS dan wawancara dengan guru kelas V SD Negeri 13 Meulaboh untuk mengidentifikasi karakteristik siswa, capaian

pembelajaran, serta ketersediaan dan kualitas media pembelajaran yang selama ini digunakan.

Tahap Design meliputi penyusunan peta materi, storyboard, serta perancangan integrasi lima unsur STEAM ke dalam konten IPAS kelas V, mencakup simulasi sains (science), penggunaan aplikasi interaktif (technology), tantangan rancang-bangun sederhana (engineering), ilustrasi dan elemen visual (art), serta aktivitas pengukuran dan penalaran logis (mathematics).

Tahap Development merupakan proses produksi media pembelajaran digital berbasis STEAM dalam bentuk aplikasi interaktif yang dapat diakses melalui perangkat komputer maupun telepon pintar, dilengkapi dengan animasi, kuis interaktif, dan lembar kerja digital.

Tahap Implementation dilaksanakan melalui uji coba terbatas dan uji coba lapangan pada siswa kelas V SD Negeri 13 Meulaboh untuk mengetahui keterlaksanaan dan respons pengguna terhadap media.

Tahap Evaluation dilakukan secara formatif pada setiap tahap untuk penyempurnaan produk, dan secara sumatif melalui analisis hasil validasi ahli serta kepraktisan penggunaan media.

Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar angket validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa dengan skala Likert 1-5, serta angket respons guru dan siswa. Teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase kelayakan menggunakan rumus Akbar (2022), yang selanjutnya diinterpretasikan ke dalam kategori: sangat valid/praktis (81-100%), valid/praktis (61-80%), cukup valid/praktis (41-60%), kurang valid/praktis (21-40%), dan tidak valid/praktis (0-20%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Kebutuhan

Hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas V SD Negeri 13 Meulaboh menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS masih banyak bertumpu pada buku teks dan penjelasan lisan, dengan pemanfaatan media digital yang terbatas pada tayangan video dari platform berbagi video yang belum dirancang khusus dengan pendekatan STEAM. Guru menyatakan kebutuhan akan media yang dapat memvisualisasikan konsep IPAS secara interaktif, mendorong siswa untuk bereksperimen dan berkreasi, sekaligus mudah diintegrasikan dalam kegiatan pembelajaran tatap muka.

Hasil Pengembangan Media

Media pembelajaran digital yang dikembangkan berupa aplikasi interaktif bernama “IPAS-STEAM Meulaboh” yang mengintegrasikan lima unsur STEAM ke dalam materi IPAS kelas V, seperti topik sistem pernapasan, siklus air, dan gaya di sekitar kita. Media ini memuat: (1) simulasi visual fenomena alam (science); (2) navigasi dan kuis interaktif berbasis aplikasi (technology); (3) tantangan rancang-bangun sederhana, misalnya merancang model alat pernapasan buatan (engineering); (4) ilustrasi, animasi, dan elemen desain visual yang menarik (art); serta (5) aktivitas pengukuran dan grafik sederhana untuk melatih penalaran logis-matematis (mathematics).

Hasil Uji Kevalidan

Validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa menggunakan lembar angket berskala Likert. Rekapitulasi hasil validasi disajikan pada tabel berikut.

Validator	Skor Rata-rata	Persentase	Kategori
Ahli Materi	4,6	92,0%	Sangat Valid
Ahli Media	4,5	90,4%	Sangat Valid
Ahli Bahasa	4,4	88,8%	Sangat Valid
Rata-rata Keseluruhan	4,5	90,4%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas, media pembelajaran digital berbasis STEAM memperoleh persentase rata-rata keseluruhan sebesar 90,4% dengan kategori sangat valid, sehingga layak digunakan dalam uji coba lapangan tanpa revisi mayor. Hasil ini sejalan dengan temuan Fathin dkk. yang melaporkan tingkat kevalidan media pembelajaran interaktif berbasis STEAM pada materi siklus air kelas V mencapai kategori sangat valid dengan penilaian ahli materi dan ahli media di atas 94% (Fathin et al., 2025).

Hasil Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan dilakukan melalui angket respons guru dan siswa kelas V setelah menggunakan media dalam pembelajaran IPAS. Hasil rekapitulasi disajikan pada tabel berikut.

Responden	Skor Rata-rata	Persentase	Kategori
Respons Guru	4,7	94,0%	Sangat Praktis
Respons Siswa	4,5	90,0%	Sangat Praktis
Rata-rata Keseluruhan	4,6	92,0%	Sangat Praktis

Hasil uji kepraktisan menunjukkan persentase rata-rata sebesar 92,0% dengan kategori sangat praktis, yang mengindikasikan bahwa media pembelajaran digital berbasis STEAM mudah dioperasikan, menarik minat belajar, dan dapat diintegrasikan secara efektif dalam kegiatan pembelajaran IPAS kelas V. Temuan ini memperkuat hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis STEAM

memperoleh kategori sangat praktis berdasarkan respons guru maupun siswa (Astuti et al., 2025; Fathin et al., 2025).

Pembahasan

Temuan penelitian ini memperkuat argumentasi bahwa pendekatan STEAM relevan untuk diintegrasikan ke dalam media pembelajaran digital pada mata pelajaran IPAS di sekolah dasar. Integrasi kelima unsur STEAM secara menyeluruh, alih-alih hanya unsur science dan technology sebagaimana ditemukan pada sebagian besar media yang beredar (Muamanah et al., 2025), memberikan pengalaman belajar yang lebih holistik karena siswa tidak hanya mengamati fenomena, tetapi juga merancang solusi (engineering), mengekspresikan pemahaman secara visual (art), dan menalar secara kuantitatif (mathematics).

Sejalan dengan hasil systematic review terhadap implementasi STEAM di sekolah, keberhasilan sebuah media atau model pembelajaran berbasis STEAM sangat ditentukan oleh sejauh mana kelima disiplin diintegrasikan secara autentik dan bukan sekadar ditempelkan pada aktivitas yang sudah ada (Amanova et al., 2025). Media “IPAS-STEAM Meulaboh” yang dikembangkan dalam penelitian ini berupaya memenuhi prinsip tersebut dengan merancang aktivitas rancang-bangun dan visualisasi yang terhubung langsung dengan capaian pembelajaran IPAS, bukan sekadar unsur dekoratif tambahan.

Digitalisasi media pembelajaran juga memberikan fleksibilitas akses dan interaktivitas yang sulit dicapai oleh media cetak konvensional. Penelitian mengenai penggunaan media pembelajaran digital pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar lain menunjukkan bahwa keterlibatan siswa meningkat signifikan ketika media memungkinkan interaksi langsung, bukan sekadar penyampaian informasi satu arah (Woja, 2024). Pemanfaatan aplikasi interaktif dengan kuis dan simulasi pada penelitian ini turut mendukung temuan tersebut, sebagaimana tercermin dari tingginya respons positif siswa pada uji kepraktisan.

Meskipun hasil penelitian ini menunjukkan tingkat kevalidan dan kepraktisan yang tinggi, penerapan media pembelajaran digital berbasis STEAM tetap perlu mempertimbangkan kesiapan infrastruktur teknologi di sekolah, seperti ketersediaan perangkat dan jaringan internet, agar keberlanjutan penggunaannya dapat terjaga. Pelatihan bagi guru dalam mengoperasikan dan mengembangkan konten tambahan berbasis STEAM juga menjadi faktor penting untuk keberhasilan implementasi jangka panjang (Boice et al., 2024).

SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran digital berbasis STEAM bernama “IPAS-STEAM Meulaboh” untuk mata pelajaran IPAS kelas V SD Negeri 13 Meulaboh, yang dikembangkan melalui model ADDIE meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa menunjukkan media berada pada kategori sangat valid dengan persentase rata-rata 90,4%,

sedangkan hasil uji kepraktisan berdasarkan respons guru dan siswa menunjukkan kategori sangat praktis dengan persentase rata-rata 92,0%. Dengan demikian, media pembelajaran digital berbasis STEAM ini layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran IPAS kelas V yang mampu mengintegrasikan unsur sains, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika secara utuh. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji efektivitas media ini terhadap hasil belajar dan kreativitas siswa melalui desain eksperimen pada skala yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. (2022). Instrumen perangkat pembelajaran. PT Remaja Rosdakarya.
- Amanova, A. K., Sarybayeva, A., & Yerkinovna, A. (2025). A systematic review of the implementation of STEAM education in schools. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 21(1), em2568. <https://doi.org/10.29333/ejmste/em2568>
- Astuti, D., Wijayanti, A., & Purnamasari, V. (2025). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis STEAM dalam pembelajaran IPAS kelas IV "Gaya di Sekitar Kita" di SDN 3 Surokonto Kulon. *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 5(1), 303–316.
- Boice, K. L., Jackson, J. R., Alemdar, M., Rao, A. E., Grossman, S., & Usselman, M. (2024). Exploring teachers' understanding and implementation of STEAM. *Frontiers in Education*, 9, 1401191. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1401191>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
- Fathin, N., Wijayanti, A., & Purnamasari, V. (2025). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis STEAM dalam pembelajaran IPAS kelas V "Siklus Air" di sekolah dasar. *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 5(1).
- Kumalasari, K., & Hasanah, D. (2023). Evaluasi pelaksanaan PjBL berbasis STEAM dalam pembelajaran IPAS SD kelas V. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8.
- Kurniawan, A. A., Rahmawati, N. D., & Dian, K. (2024). Pengaruh media pembelajaran interaktif Canva terhadap hasil belajar IPAS pada peserta didik kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(2), 179–187.
- Muamanah, S., Wijayanti, A., & Purnamasari, V. (2025). Analisis kebutuhan pengembangan media pembelajaran SIPAMA (Sistem Pernapasan Manusia) berbasis STEAM pada materi IPAS kelas V sekolah dasar. *Cakrawala: Jurnal Pendidikan*, 4(1).
- Munir, F. F. K., Wijayanti, A., & Prasetyo, S. A. (2024). Pengembangan media pembelajaran interaktif materi IPAS berbasis STEAM untuk menumbuhkan kemandirian siswa. *Jurnal Cerdas Mendidik*, 3(24), 105–117.

- Mukhlis, M. S., Kumala, F. N., & Triwahyudianto. (2024). Pengembangan media Edpuzzle berbasis STEAM subtema benda angkasa luar dan rahasianya untuk sekolah dasar. *Cendikia: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 2(7), 411–423.
- Mulder, W. R. S. P., Khoiri, N., & Hayat, M. S. (2023). Validitas media pembelajaran IPA berbasis web dengan pendekatan STEAM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. *Practice of the Science of Teaching Journal: Jurnal Praktisi Pendidikan*, 2(1), 11–17.
- Pendas. (2024). Analisis pendekatan STEAM dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar kelas V. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1).
- Rahmawati, Y., Taylor, E., Taylor, P. C., Ridwan, A., & Mardiah, A. (2022). Students' engagement in education as sustainability: Implementing an ethical dilemma-STEAM teaching model in chemistry learning. *Sustainability*, 14(6), 3554. <https://doi.org/10.3390/su14063554>
- Relmasira, S. C., Lai, Y. C., & Donaldson, J. P. (2023). AI literacy in elementary STEAM. *Sustainability*, 15(18), 13595. <https://doi.org/10.3390/su151813595>
- Salma, R., Cahya, A. N., & Rifqoh, S. M. (2024). STEAM approach to project based learning to increase student creativity. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(1), 1–12.
- Woja, S. D. N. 19. (2024). Penggunaan media pembelajaran digital pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*.