

Pengembangan Bahan Ajar Komik Berbasis *Flipbook* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V SD Negeri 2 Banda Aceh

Eka Yulianti¹, Sariakin², Siti Mayang Sari³
Universitas Bina Bangsa Getsempena, Indonesia^{1,2,3}

*Email yuliyulianti.eka@gmail.com¹, sariakin@bbg.ac.id², mayang@bbg.ac.id³

ARTICLE INFO

Article History:

Submitted 10-04-2026

Received 18-04-2026

Published 22-04-2026

Keywords:

comic flipbook;
science process skills;
science learning;
elementary school;

ABSTRACT

This study aims to develop a comic-based flipbook teaching material and to examine its validity, practicality, and effectiveness in improving elementary school students' science process skills. This research employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which consists of five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The subjects of this study were 27 fifth-grade students of SD Negeri 2 Banda Aceh. Data were collected through observation, interviews, questionnaires, and learning outcome tests. The data were analyzed using descriptive quantitative and qualitative approaches. The results showed that the developed teaching material achieved a very high level of validity with an average score of 96%, categorized as highly valid. During the implementation stage, the use of the comic-based flipbook increased students' engagement and learning motivation. Furthermore, the evaluation results indicated an improvement in students' learning outcomes, with the average score increasing from 57.4 in the pre-test to 82.4 in the post-test. In conclusion, the comic-based flipbook teaching material is valid, practical, and effective in enhancing students' science process skills and can be used as an innovative alternative learning media in elementary

PENDAHULUAN

Pendidikan dasar memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk fondasi kemampuan berpikir dan karakter peserta didik. Pada jenjang ini, siswa mulai diperkenalkan dengan berbagai konsep dasar yang akan menjadi landasan bagi pembelajaran pada jenjang berikutnya. Salah satu mata pelajaran yang memiliki kontribusi besar dalam mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pembelajaran IPA tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga pada proses ilmiah yang melibatkan aktivitas seperti mengamati, mengklasifikasi, mengukur, menafsirkan, hingga menarik kesimpulan. Aktivitas-aktivitas tersebut dikenal sebagai keterampilan proses sains yang menjadi inti dari pembelajaran IPA. Menurut Syafi, dkk. (2022), keterampilan proses sains merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki siswa agar mampu memahami konsep IPA secara mendalam dan bermakna.

Faktanya, dalam praktiknya pembelajaran IPA di sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala. Berdasarkan hasil observasi di lapangan, proses pembelajaran masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan buku teks sebagai satu-satunya sumber belajar. Kondisi ini menyebabkan siswa kurang aktif dalam pembelajaran serta mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep IPA yang bersifat abstrak. Permasalahan tersebut diperkuat oleh temuan Rahma dan Ernawati (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang bersifat konvensional cenderung membuat siswa pasif dan kurang terlibat dalam proses belajar. Akibatnya, pemahaman konsep menjadi kurang optimal dan keterampilan proses sains siswa tidak berkembang secara maksimal.

Seiring dengan perkembangan teknologi, penggunaan media pembelajaran digital menjadi salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Media digital memungkinkan penyajian materi secara lebih menarik dan interaktif sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Menurut Purnamatati, dkk. (2023), penggunaan media pembelajaran digital dapat meningkatkan keterlibatan siswa karena mampu mengintegrasikan berbagai elemen seperti teks, gambar, audio dan animasi dalam satu media. Salah satu bentuk media digital yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA adalah flipbook. Flipbook merupakan media pembelajaran berbasis digital yang menyerupai buku, tetapi dilengkapi dengan berbagai fitur interaktif. Menurut Nurwidiyanti dan Sari (2022), flipbook mampu meningkatkan literasi sains siswa karena menyajikan materi secara visual dan kontekstual.

Integrasi komik dalam flipbook menjadi inovasi yang menarik karena mampu menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk cerita yang dekat dengan kehidupan siswa. Penyajian materi melalui alur cerita yang kontekstual membuat siswa lebih mudah mengaitkan konsep yang dipelajari dengan pengalaman sehari-hari mereka. Komik tidak hanya berfungsi sebagai media hiburan, tetapi juga sebagai media edukatif yang efektif dalam membantu siswa memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak. Firdausi, dkk. (2024) menyatakan bahwa penggunaan komik dalam pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar serta mempermudah pemahaman konsep yang kompleks. Hal tersebut diperkuat oleh pendapat Nurwidiyanti dan Sari (2022) yang mengemukakan bahwa media berbasis visual seperti komik memiliki keunggulan dalam menyampaikan informasi secara lebih jelas dan menarik, sehingga mampu meningkatkan literasi sains siswa. Visualisasi dalam komik membantu siswa membangun gambaran mental terhadap konsep yang dipelajari, terutama pada materi IPA yang sering kali sulit dipahami jika hanya disampaikan secara verbal.

Berdasarkan uraian tersebut, pengembangan bahan ajar komik berbasis flipbook menjadi solusi yang relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar. Oleh karena itu, penelitian

ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar tersebut serta menguji kelayakan, kepraktisan dan efektivitasnya dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa bahan ajar komik berbasis flipbook sekaligus menguji kelayakan, kepraktisan dan efektivitasnya dalam pembelajaran. Metode R&D dipilih karena tidak hanya berfokus pada pengujian teori, tetapi juga pada pengembangan produk yang dapat digunakan secara langsung dalam praktik pembelajaran. Menurut Sugiyono (2022), penelitian pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut dalam konteks nyata. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE, yang terdiri atas lima tahapan utama, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation* dan *evaluation*. Model ADDIE dipilih karena memiliki langkah-langkah yang sistematis, fleksibel dan mudah diterapkan dalam pengembangan media pembelajaran. Branch (2020) menjelaskan bahwa model ADDIE merupakan salah satu model desain pembelajaran yang paling banyak digunakan karena memberikan kerangka kerja yang jelas dalam merancang, mengembangkan dan mengevaluasi produk pembelajaran secara terstruktur.

Pada tahap *analysis*, peneliti melakukan analisis kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa, serta kondisi awal pembelajaran IPA di sekolah. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi di lapangan sehingga produk yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan siswa. Menurut Cahyadi (2020), tahap analisis merupakan tahap penting dalam pengembangan karena menjadi dasar dalam menentukan arah dan desain produk yang akan dibuat. Selanjutnya, pada tahap *design*, peneliti merancang struktur bahan ajar, alur cerita komik, desain tampilan flipbook, serta instrumen penelitian yang akan digunakan. Tahap ini juga mencakup penentuan kompetensi dasar, indikator pembelajaran, serta penyusunan materi yang disesuaikan dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Menurut Dick, dkk. (2021), tahap perancangan bertujuan untuk memastikan bahwa produk yang dikembangkan memiliki kesesuaian antara tujuan pembelajaran, materi dan strategi penyampaian.

Tahap berikutnya adalah *development*, yaitu tahap pengembangan produk bahan ajar komik berbasis flipbook. Pada tahap ini, produk yang telah dirancang kemudian dibuat dan divalidasi oleh para ahli, yang meliputi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Validasi dilakukan untuk memastikan bahwa produk yang dikembangkan memenuhi kriteria kelayakan dari berbagai aspek. Menurut Plomp (2021), validasi oleh ahli merupakan langkah penting dalam penelitian pengembangan untuk menjamin kualitas produk sebelum diimplementasikan. Setelah produk dinyatakan layak, tahap selanjutnya adalah *implementation*, yaitu tahap uji coba penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran di kelas. Pada tahap ini, produk digunakan secara langsung oleh siswa dalam proses pembelajaran untuk melihat kepraktisan dan efektivitasnya. Menurut Branch (2020), tahap implementasi bertujuan untuk mengetahui sejauh mana produk dapat digunakan dalam situasi nyata serta bagaimana respon pengguna terhadap produk tersebut. Tahap terakhir adalah *evaluation*, yaitu tahap evaluasi terhadap seluruh proses dan hasil pengembangan. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan produk serta sebagai dasar untuk

melakukan perbaikan. Menurut Molenda (2021), evaluasi dalam model ADDIE tidak hanya dilakukan di akhir, tetapi juga pada setiap tahap pengembangan untuk memastikan kualitas produk secara berkelanjutan.

Subjek dalam penelitian ini adalah 27 siswa kelas V SD Negeri 2 Banda Aceh yang dipilih berdasarkan karakteristik yang sesuai dengan tujuan penelitian. Pemilihan subjek ini didasarkan pada pertimbangan bahwa siswa pada jenjang tersebut telah memiliki kemampuan dasar untuk memahami materi IPA serta mampu menggunakan media pembelajaran digital. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, angket dan tes hasil belajar. Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi awal pembelajaran dan aktivitas siswa selama penggunaan media. Wawancara digunakan untuk menggali informasi secara mendalam terkait kebutuhan pembelajaran serta respon guru dan siswa terhadap media yang dikembangkan. Menurut Creswell dan Creswell (2021), kombinasi berbagai teknik pengumpulan data dapat meningkatkan keakuratan dan kedalaman informasi yang diperoleh dalam penelitian. Angket digunakan untuk mengukur tingkat kelayakan dan kepraktisan bahan ajar berdasarkan penilaian ahli, guru dan siswa. Sementara itu, tes hasil belajar digunakan untuk mengukur efektivitas bahan ajar dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Penggunaan tes sebagai instrumen evaluasi pembelajaran merupakan salah satu cara yang umum digunakan untuk mengukur pencapaian hasil belajar siswa (Hake, 2021).

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dianalisis dalam bentuk persentase untuk mengetahui tingkat kelayakan, kepraktisan dan efektivitas bahan ajar, sedangkan data kualitatif dianalisis melalui proses reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan untuk memperoleh gambaran yang lebih mendalam mengenai kualitas bahan ajar yang dikembangkan. Menurut Miles, dkk. (2021), analisis data kualitatif dilakukan secara sistematis untuk menghasilkan interpretasi yang komprehensif terhadap data penelitian.

Dengan menggunakan kombinasi analisis kuantitatif dan kualitatif, penelitian ini diharapkan mampu memberikan gambaran yang menyeluruh mengenai kualitas bahan ajar komik berbasis flipbook serta kontribusinya dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap analisis, ditemukan bahwa pembelajaran IPA yang berlangsung di kelas masih didominasi oleh penggunaan metode konvensional, seperti ceramah dan penugasan berbasis buku teks, serta belum memanfaatkan media pembelajaran yang inovatif secara optimal. Kondisi ini berdampak pada rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga siswa cenderung pasif dan hanya menerima informasi tanpa adanya proses eksplorasi yang bermakna. Akibatnya, pemahaman konsep yang dimiliki siswa menjadi kurang mendalam. Temuan ini sejalan dengan pendapat Rahma dan Ernawati (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran konvensional cenderung menempatkan siswa sebagai penerima informasi, sehingga keterampilan berpikir kritis dan keterampilan proses sains tidak berkembang secara optimal. Selain itu, Sari et al. (2022) juga menegaskan bahwa pembelajaran IPA yang tidak didukung oleh media pembelajaran yang menarik akan menyebabkan rendahnya motivasi belajar dan kurangnya keterlibatan aktif siswa. Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi dalam pembelajaran yang mampu menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif dan bermakna. Berdasarkan hasil analisis tersebut, pada tahap pengembangan dilakukan perancangan bahan ajar dalam bentuk komik berbasis flipbook yang memuat materi pelangi secara visual dan interaktif.

Pengembangan ini didasarkan pada kebutuhan siswa akan media pembelajaran yang mampu menggabungkan unsur visual, cerita dan interaktivitas. Komik digunakan sebagai media penyampaian

materi karena memiliki keunggulan dalam menyajikan informasi melalui alur cerita yang kontekstual dan menarik, sedangkan flipbook memberikan pengalaman belajar yang lebih dinamis melalui tampilan digital yang interaktif. Menurut Nurwidiyanti dan Sari (2022), media flipbook mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa karena menyajikan materi dalam bentuk visual yang konkret dan mudah dipahami. Selain itu, Purnamatati, dkk. (2023) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran digital yang interaktif dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran karena memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dibandingkan media konvensional. Dengan demikian, pengembangan komik berbasis flipbook diharapkan mampu menjembatani kesenjangan antara kebutuhan siswa dan kondisi pembelajaran yang ada.

Hasil validasi menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang sangat tinggi dengan rata-rata sebesar 96%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar telah memenuhi kriteria kelayakan dari segi isi, tampilan, dan bahasa, sehingga layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Tingginya tingkat validitas ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan telah melalui proses evaluasi yang matang dan sesuai dengan standar pengembangan bahan ajar. Menurut Plomp (2021), suatu produk pembelajaran dapat dikatakan valid apabila telah memenuhi aspek kesesuaian isi, kejelasan penyajian, serta keterpaduan antara komponen pembelajaran. Selain itu, Sugiyono (2022) juga menegaskan bahwa validasi oleh ahli merupakan tahap penting dalam penelitian pengembangan untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik sebelum diimplementasikan. Dengan demikian, hasil validasi yang tinggi menunjukkan bahwa bahan ajar komik berbasis flipbook telah memenuhi standar kualitas yang diharapkan.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media, Materi dan Bahasa

Aspek Validasi	Persentase (%)	Kategori Kelayakan
Ahli Media	92%	Sangat Layak
Ahli Materi	96%	Sangat Layak
Ahli Bahasa	100%	Sangat Layak
Rata-rata Keseluruhan	96%	Sangat Layak Digunakan

Berdasarkan tabel tersebut, seluruh aspek penilaian memperoleh kategori sangat layak dengan persentase yang tinggi. Aspek media memperoleh 92%, materi 96%, dan bahasa 100%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dari segi tampilan, isi, dan penggunaan bahasa. Dengan demikian, bahan ajar komik berbasis flipbook layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Pada tahap implementasi, penggunaan bahan ajar komik berbasis flipbook menunjukkan adanya peningkatan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Siswa terlihat lebih antusias, aktif bertanya, serta lebih terlibat dalam proses pembelajaran. Selain itu, siswa juga menunjukkan pemahaman yang lebih baik terhadap materi yang disampaikan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang menarik dan interaktif mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan dan bermakna. Menurut Hake (2021), peningkatan keaktifan siswa merupakan salah satu indikator keberhasilan pembelajaran karena menunjukkan adanya keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Selain itu, Rahim et al. (2022) menyatakan bahwa media pembelajaran digital yang interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan tidak monoton.



Gambar 1. Guru menjelaskan pembelajaran melalui flipbook



Gambar 2. Siswa mengerjakan tugas

Peningkatan keaktifan dan pemahaman siswa juga menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan mampu mendukung pengembangan keterampilan proses sains. Siswa tidak hanya memahami materi secara konseptual, tetapi juga mampu mengamati, menafsirkan, dan menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang disajikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Welda, dkk. (2025) yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis visual interaktif dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa secara signifikan, terutama dalam aspek mengamati dan menafsirkan. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan temuan Firdausi, dkk. (2024) yang menyatakan bahwa penggunaan media flipbook dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa karena mampu menyajikan materi secara visual dan interaktif. Selain itu, Nurwidiyanti dan Sari (2022) juga menjelaskan bahwa flipbook dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena mampu menarik perhatian serta minat belajar melalui tampilan yang menarik dan kontekstual. Lebih lanjut, peningkatan keterampilan proses sains siswa dalam penelitian ini juga tercermin dari hasil evaluasi pembelajaran yang menunjukkan adanya peningkatan capaian hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar komik berbasis flipbook. Siswa tidak hanya mampu menjawab soal dengan benar, tetapi juga menunjukkan kemampuan dalam menjelaskan konsep secara lebih runtut dan logis. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggunakan media visual interaktif dapat membantu siswa dalam membangun pemahaman yang lebih mendalam. Menurut Hake (2021), peningkatan hasil belajar yang disertai dengan keterlibatan aktif siswa menunjukkan bahwa proses pembelajaran berlangsung secara efektif. Selain itu, Rahim, dkk. (2022) juga menyatakan bahwa penggunaan bahan ajar digital interaktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna dan tidak monoton, guna memperkuat temuan tersebut, hasil

belajar siswa disajikan dalam bentuk rekapitulasi nilai yang menunjukkan peningkatan kemampuan siswa setelah menggunakan bahan ajar yang dikembangkan, sebagaimana disajikan pada tabel berikut.

Tabel 2. Rekapitan Hasil Evaluasi Peningkatan Hasil Belajar Siswa

No	Nama Siswa (Inisial)	Nilai Pre-test	Nilai Post-test	Peningkatan
1	S	55	80	+25
2	ZM	20	40	+20
3	KZ	40	50	+10
4	AJI	25	75	+50
5	Z	30	75	+45
6	SM	55	80	+25
7	AS	50	90	+40
8	NH	75	85	+10
9	AS	75	80	+5
10	NU	50	85	+35
11	APP	45	90	+45
12	QL	55	85	+30
13	RP	30	95	+65
14	MS	55	70	+15
15	N	85	60	-25
16	ARM	50	73	+23
17	SA	90	90	0
18	RR	40	85	+45
19	MQ	70	80	+10
20	MAFPS	50	85	+35
21	LU	60	80	+20
22	AFNM	65	90	+25
23	F	70	80	+10
24	MY	90	100	+10
25	AH	60	80	+20
26	TM	50	85	+35
27	L	55	75	+20
Rata-rata		57,4	82,4	+25

Berdasarkan tabel tersebut, terlihat bahwa sebagian besar siswa mengalami peningkatan hasil belajar dengan kategori baik hingga sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar komik berbasis flipbook tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga efektif dalam membantu siswa memahami materi pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan komik berbasis flipbook tidak hanya efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mampu meningkatkan keterlibatan siswa serta keterampilan proses sains secara lebih optimal. Temuan ini memperkuat pentingnya penggunaan media pembelajaran inovatif dalam mendukung pembelajaran IPA yang lebih bermakna dan berpusat pada siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar komik berbasis flipbook memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas pembelajaran IPA. Media ini tidak hanya memenuhi aspek kelayakan, tetapi juga mampu meningkatkan motivasi, keaktifan, serta keterampilan proses sains siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna. Penggunaan media digital interaktif ini juga mendorong keterlibatan aktif siswa dan mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa. Selain itu, bahan ajar yang dikembangkan memudahkan guru dalam menyajikan pembelajaran yang lebih variatif dan inovatif, sehingga mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar.

Dengan demikian, bahan ajar komik berbasis flipbook berpotensi untuk dikembangkan dan diterapkan lebih luas sebagai salah satu solusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar komik berbasis flipbook yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang sangat tinggi dengan rata-rata validasi sebesar 96% dan termasuk dalam kategori sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Penggunaan bahan ajar ini juga terbukti praktis dan efektif, ditunjukkan dengan meningkatnya keaktifan, motivasi, serta keterampilan proses sains siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa, dengan rata-rata nilai meningkat dari 57,4 pada pre-test menjadi 82,4 pada post-test. Dengan demikian, bahan ajar komik berbasis flipbook dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang inovatif dan efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar, serta berpotensi untuk dikembangkan dan diterapkan pada materi maupun jenjang pendidikan lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Bina Bangsa Getsempena (UBBG) dan seluruh mitra pengabdian atas dukungan dan kerja samanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Branch, R. M. (2020). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer.
- Cahyadi, R. A. H. (2020). Pengembangan bahan ajar berbasis ADDIE model. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 35–42.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2021). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). Sage Publications
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2021). *The Systematic Design of Instruction*. Pearson.
- Firdausi, N., Sugiharto, B., & Karyanto, P. (2024). Pengembangan media pembelajaran berbasis flipbook untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*, Universitas Sebelas Maret.
- Hake, R. R. (2021). Analyzing change/gain scores in science education. *Journal of Science Education*.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2021). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook*. Sage Publications.

- Molenda, M. (2021). In search of the elusive ADDIE model. *Performance Improvement Journal*, 60(5), 40–42.
- Nurwidiyanti, A., & Sari, P. M. (2022). Pengembangan media pembelajaran flipbook berbasis literasi sains untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6342–6351.
- Plomp, T. (2021). Educational design research: An introduction. *Netherlands Institute for Curriculum Development*.
- Purnamatati, L., Setiawan, A., & Hidayat, R. (2023). Pengaruh media pembelajaran digital terhadap keterlibatan siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 11(2), 145–156.
- Rahim, M., Sari, D., & Putra, A. (2022). Pengembangan bahan ajar digital interaktif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Digital*, 10(1), 78–89.
- Rahma, Y. A., & Ernawati, T. (2023). Pengaruh pembelajaran konvensional terhadap motivasi belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Modern*, 8(1), 55–63.
- Sari, C., Putri, N., & Wahyuni, R. (2022). Analisis pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(3), 210–220.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Welda, R., Fitriani, D., & Saputra, H. (2025). Pengaruh media pembelajaran visual interaktif terhadap keterampilan proses sains siswa sekolah dasar. *Edu-Bio: Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(1), 21–30.