

Pengembangan Media Komik Digital Interaktif untuk Meningkatkan Kepedulian Lingkungan Siswa Kelas III di SDIT Ayatulhusna

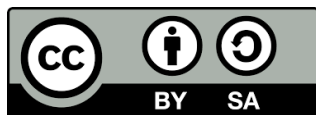
Nina Nurani Putri¹, Awalina Barokah²

Universitas Pelita Bangsa, Bekasi, Indonesia

Corresponding Author: putrinina1507@gmail.com

Keywords:

Interactive Digital Comic;
Environmental Awareness;
ADDIE Model; IPAS Learning;
Elementary School



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2026 by Author. Published by
Riviera Publishing

Kata Kunci:

Komik Digital Interaktif;
Kepedulian Lingkungan; Model
ADDIE; Pembelajaran IPAS;
Sekolah Dasar;

Abstract

This study aims to describe the development process, determine the feasibility level, and analyze the effectiveness of an interactive digital comic in improving the environmental awareness of third-grade elementary school students. The study was motivated by students' low environmental awareness, resulting from IPAS (Natural and Social Sciences) instruction that still relies heavily on lecturing and unengaging textbooks. The method used was Research and Development (R&D) with the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The subjects were 27 third-grade students of class III A at SDIT Ayatulhusna, selected through purposive sampling. Data were collected through expert validation sheets, teacher and student response questionnaires, and an environmental awareness questionnaire administered at the pretest and posttest stages, then analyzed using descriptive percentage statistics and the N-Gain Score. The results showed that the media was rated highly feasible by material experts (100%), media experts (94%), and language experts (100%). The practicality level was very practical based on teacher (82.7%) and student (89.9%) responses. Students' environmental awareness increased from 56.7% (fair category) to 97.1% (very good category), with an N-Gain of 0.93 (high category). Therefore, the interactive digital comic is proven to be valid, practical, and highly effective as an IPAS learning medium for improving elementary school students' environmental awareness.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan, mengetahui tingkat kelayakan, serta menganalisis efektivitas media komik digital interaktif dalam meningkatkan kepedulian lingkungan siswa kelas III sekolah dasar. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada rendahnya sikap kepedulian lingkungan siswa akibat pembelajaran IPAS yang masih didominasi metode ceramah dan buku teks yang kurang menarik. Metode yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Subjek penelitian adalah 27 siswa kelas III A SDIT Ayatulhusna yang dipilih dengan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui lembar validasi ahli, angket respon guru dan siswa, serta angket kepedulian lingkungan pada tahap pretest dan posttest, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif persentase dan N-Gain Score. Hasil penelitian menunjukkan media dinyatakan sangat layak berdasarkan validasi ahli materi (100%), ahli media (94%), dan ahli

bahasa (100%). Tingkat kepraktisan media tergolong sangat praktis berdasarkan respon guru (82,7%) dan siswa (89,9%). Sikap kepedulian lingkungan siswa meningkat dari 56,7% (kategori cukup) menjadi 97,1% (kategori sangat baik), dengan N-Gain sebesar 0,93 (kategori tinggi). Dengan demikian, media komik digital interaktif terbukti valid, praktis, dan sangat efektif digunakan sebagai media pembelajaran IPAS untuk meningkatkan kepedulian lingkungan siswa sekolah dasar.

Temuan dan Implikasi: menyajikan hasil utama penelitian beserta dampak atau kontribusinya terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, praktik, atau kebijakan.

Kesimpulan: memuat pernyataan akhir yang menjawab tujuan penelitian dan, apabila diperlukan, memberikan rekomendasi atau arah bagi penelitian selanjutnya.

PENDAHULUAN

Pendidikan abad ke-21 menghadapi dunia pendidikan pada tantangan ganda: di satu sisi dituntut membekali peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis, kreatif, dan komunikatif, di sisi lain harus mampu membendung derasnya arus degradasi moral yang menerpa generasi muda (Cholid & Peni, 2024). Berbagai fenomena seperti menurunnya kepekaan sosial, krisis empati, dan sikap acuh tak acuh terhadap lingkungan sekitar semakin banyak dijumpai pada anak usia sekolah dasar, yang notabene berada pada fase emas pembentukan karakter. Kondisi ini menegaskan bahwa penguatan pendidikan karakter, khususnya karakter religius dan ekologis, tidak lagi dapat diposisikan sebagai kurikulum tersembunyi (*hidden curriculum*), melainkan harus diintegrasikan secara eksplisit dan sistematis ke dalam proses pembelajaran (Febriyanti & Supriyadi, 2023).

Salah satu wujud nyata dari degradasi tersebut adalah rendahnya kepedulian lingkungan (*environmental awareness*) pada siswa sekolah dasar. Padahal, isu kerusakan lingkungan merupakan persoalan global yang mendesak untuk direspons sejak dini melalui jalur pendidikan formal. Kelas III SDIT Ayatulhusna menjadi representasi nyata dari persoalan tersebut: hasil observasi awal peneliti menemukan bahwa sebagian besar siswa masih membuang sampah tidak pada tempatnya, membiarkan kran air menyala setelah digunakan, serta menunjukkan minimnya inisiatif untuk merawat tanaman di lingkungan sekolah. Kebiasaan-kebiasaan ini bukan sekadar persoalan disiplin, melainkan indikasi belum terinternalisasinya nilai kepedulian lingkungan sebagai bagian dari karakter siswa. Masalah ini menjadi semakin krusial mengingat Kurikulum Merdeka pada fase B secara eksplisit menuntut penguatan karakter peduli lingkungan sebagai salah satu capaian pembelajaran IPAS, sehingga kesenjangan antara tuntutan kurikulum dan kondisi riil di lapangan tidak dapat dibiarkan berlarut-larut.

Urgensi penelitian ini semakin kuat apabila ditinjau dari sisi metode pembelajaran yang selama ini diterapkan. Pembelajaran IPAS di banyak sekolah dasar, termasuk di SDIT Ayatulhusna, masih didominasi oleh metode ceramah satu arah dan buku teks yang monoton, sehingga siswa cenderung pasif dan kurang termotivasi untuk mengaitkan materi dengan pengalaman hidup sehari-hari (Waisakanitri dkk., 2023). Sikap peduli lingkungan merupakan aspek afektif yang bersifat kompleks; nilai tersebut tidak dapat ditransfer semata-mata melalui hafalan konsep, tetapi harus dibangun melalui proses pembelajaran bermakna yang melibatkan emosi, identifikasi diri, serta pembiasaan yang konsisten (Made Mitha Wedayanti dkk., 2023). Ironisnya, perhatian guru selama ini lebih banyak tercurah pada pencapaian target kognitif, sementara penguatan sikap peduli lingkungan belum menjadi fokus utama dalam perencanaan

pembelajaran (S. Hastuti & N. P. Sari, 2022). Apabila kesenjangan ini terus dibiarkan, generasi yang dihasilkan berisiko memiliki pengetahuan lingkungan yang memadai secara kognitif, namun lemah dalam praksis dan kepedulian nyata terhadap kelestarian alam. Padahal, media pembelajaran yang bersifat visual, naratif, dan interaktif telah terbukti mampu meningkatkan ketertarikan siswa serta menumbuhkan sikap peduli terhadap lingkungan secara lebih efektif dibandingkan pendekatan konvensional (N. Febriani dkk., 2023).

Berbagai penelitian terdahulu telah mengeksplorasi potensi komik digital sebagai media pembelajaran IPA/IPAS di sekolah dasar. Made Mitha Wedayanti dkk. (2023) mengembangkan komik digital interaktif berbasis pendekatan saintifik pada materi fotosintesis dan menemukan bahwa media tersebut mampu meningkatkan minat serta pemahaman konsep siswa kelas IV. Sejalan dengan itu, Rizqi N dan Zumrotun (2023) mengembangkan komik digital IPA pada materi penyesuaian makhluk hidup dengan lingkungan dan melaporkan peningkatan signifikan pada hasil belajar serta keterlibatan siswa selama proses pembelajaran. Penelitian lain oleh Waisakanitri dkk. (2023) mengembangkan komik digital berbasis Problem Based Learning pada muatan IPA materi ekosistem, yang juga dinyatakan sangat valid oleh ahli media dan ahli materi. Ketiga penelitian tersebut secara konsisten membuktikan bahwa komik digital memiliki potensi besar sebagai media visual-naratif yang mampu membantu siswa memahami konsep IPA/IPAS secara lebih konkret dan menyenangkan.

Meskipun demikian, terdapat celah penelitian (research gap) yang cukup mendasar. Pertama, sebagian besar penelitian pengembangan komik digital masih berfokus pada peningkatan hasil belajar kognitif dan belum banyak yang secara khusus dirancang untuk membentuk sikap afektif, khususnya kepedulian lingkungan, sebagai variabel utama yang diukur secara sistematis melalui pretest dan posttest. Kedua, penelitian yang memadukan unsur interaktivitas (navigasi, tombol, dan umpan balik) dengan narasi karakter yang dekat dengan dunia siswa kelas rendah sekolah dasar masih tergolong terbatas, padahal interaktivitas terbukti mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dibandingkan komik digital statis. Ketiga, belum banyak penelitian yang mengembangkan media serupa dengan konteks spesifik sekolah dasar berbasis Islam terpadu, yang memiliki karakteristik integrasi nilai keagamaan dan karakter yang khas. Kebaruan (novelty) penelitian ini terletak pada perpaduan ketiga aspek tersebut: pengembangan komik digital interaktif berbasis Figma yang secara spesifik dirancang untuk membentuk sikap kepedulian lingkungan (bukan sekadar pemahaman konsep) siswa kelas III, dengan karakter tokoh Ali dan Zahra sebagai model perilaku (role model) yang dapat diidentifikasi siswa, serta pengujian efektivitas yang dilakukan secara terukur melalui instrumen sikap sebelum dan sesudah penggunaan media.

Pemilihan komik digital interaktif sebagai solusi didasarkan pada pertimbangan karakteristik perkembangan siswa kelas III sekolah dasar yang berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini, siswa memerlukan representasi visual yang nyata untuk memahami konsep abstrak seperti dampak kerusakan lingkungan. Komik sebagai media visual-naratif memiliki keunggulan karena memadukan gambar dan teks secara berimbang, sehingga mampu menurunkan beban kognitif (cognitive load) siswa dalam menyerap informasi yang kompleks (Merlin dkk., 2022). Unsur interaktivitas yang ditambahkan melalui tombol navigasi memberikan kendali kepada siswa atas alur belajarnya sendiri, sehingga menumbuhkan keterlibatan aktif yang tidak diperoleh dari bahan bacaan statis. Lebih jauh, kehadiran tokoh cerita yang seusia dan berada dalam konteks keseharian yang sama dengan pembaca memungkinkan terjadinya proses identifikasi diri, yang merupakan prasyarat penting bagi internalisasi nilai. Melalui mekanisme inilah pendidikan karakter dapat berlangsung secara

utuh, yaitu tidak berhenti pada pengetahuan moral (moral knowing), tetapi juga menyentuh perasaan moral (moral feeling) dan bermuara pada tindakan moral (moral action) dalam keseharian siswa.

Penelitian ini diharapkan memberikan implikasi baik secara teoretis maupun praktis. Secara teoretis, penelitian ini memperkaya kajian tentang pemanfaatan media komik digital interaktif dalam pembentukan sikap afektif siswa sekolah dasar, khususnya kepedulian lingkungan, serta memperkuat landasan empiris penerapan model ADDIE dalam penelitian dan pengembangan (R&D) di bidang pendidikan dasar. Secara praktis, produk yang dihasilkan dapat dimanfaatkan langsung oleh guru sebagai alternatif media pembelajaran IPAS yang inovatif, mudah diakses, dan efektif membentuk karakter ekologis siswa, sekaligus menjadi rujukan bagi sekolah lain yang menghadapi persoalan serupa. Berdasarkan uraian permasalahan, urgensi, kebaruan, dan implikasi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan proses pengembangan media komik digital interaktif pada materi kepedulian lingkungan, (2) mengetahui tingkat kelayakan media berdasarkan validasi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, dan (3) menganalisis efektivitas media dalam meningkatkan kepedulian lingkungan siswa kelas III di SDIT Ayatulhusna.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) (Sugiyono, 2013). Model ADDIE dipilih karena bersifat sistematis, fleksibel, dan berorientasi pada evaluasi formatif di setiap fasenya, sehingga mampu menjamin bahwa produk yang dikembangkan memiliki tingkat validitas dan keefektifan yang tinggi sebelum diimplementasikan secara luas (Adeoye dkk., 2024). Penelitian dilaksanakan di SDIT Ayatulhusna, Kecamatan Serang Baru, Kabupaten Bekasi, Provinsi Jawa Barat, pada semester genap tahun ajaran 2025/2026.

Subjek penelitian adalah 27 siswa kelas III A SDIT Ayatulhusna (12 laki-laki dan 15 perempuan) yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling dengan pertimbangan bahwa kelas tersebut menunjukkan indikasi kepedulian lingkungan yang paling rendah berdasarkan observasi awal. Uji coba terbatas dilakukan terhadap 6 siswa untuk mengetahui tingkat keterpahaman awal terhadap isi komik sebelum diimplementasikan secara penuh dalam pembelajaran.

Prosedur penelitian mengikuti lima tahap ADDIE. Tahap Analysis dilakukan melalui observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi kesenjangan pembelajaran IPAS serta analisis kesesuaian dengan Capaian Pembelajaran Kurikulum Merdeka fase B. Tahap Design mencakup penyusunan storyboard, alur cerita, karakter (Ali dan Zahra), dialog, serta rancangan antarmuka interaktif menggunakan aplikasi Figma. Tahap Development merealisasikan storyboard menjadi produk komik digital yang utuh, mencakup ilustrasi, pewarnaan, balon teks, dan sistem navigasi, dilanjutkan dengan validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Tahap Implementation dilakukan melalui uji coba lapangan pada 27 siswa kelas III. Tahap Evaluation dilakukan melalui analisis kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas media berdasarkan seluruh data yang terkumpul.

Instrumen penelitian terdiri atas lembar validasi ahli (materi, media, dan bahasa), angket respon guru dan siswa, serta angket kepedulian lingkungan sebanyak 16 butir pernyataan yang diberikan sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) penggunaan media.

Seluruh instrumen menggunakan skala Likert empat tingkat (sangat setuju = 4, setuju = 3, tidak setuju = 2, sangat tidak setuju = 1).

Data kelayakan dan kepraktisan media dianalisis menggunakan rumus persentase $P = (\Sigma x / \Sigma xi) \times 100\%$, dengan kriteria interpretasi: 76–100% sangat baik (layak), 51–75% baik (cukup layak), 36–50% cukup (kurang layak), dan $\leq 35\%$ kurang baik (tidak layak) (Arikunto, 2018). Efektivitas media dianalisis menggunakan N-Gain Score dengan rumus $(\text{skor sesudah} - \text{skor sebelum}) / (\text{skor maksimal} - \text{skor sebelum})$, dengan kategori: $g \geq 0,70$ tinggi; $0,30 \leq g < 0,70$ sedang; dan $g < 0,30$ rendah (Arikunto, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Pengembangan Media

Tahap analysis mengungkap bahwa pembelajaran IPAS materi lingkungan di kelas III SDIT Ayatulhusna masih didominasi metode ceramah dan buku teks, sehingga sikap peduli lingkungan siswa relatif rendah. Analisis kurikulum menegaskan bahwa Kurikulum Merdeka fase B menekankan penguatan karakter peduli lingkungan pada materi upaya pelestarian lingkungan, sehingga pengembangan komik digital interaktif dinilai relevan dengan tuntutan pembelajaran IPAS.

Pada tahap design, peneliti menyusun storyboard, alur cerita, dan karakter Ali dan Zahra sebagai role model siswa dalam mempraktikkan kebiasaan menghemat air dan menjaga kebersihan sekolah. Perancangan antarmuka menggunakan Figma memungkinkan navigasi interaktif melalui tombol "Mulai", "Berikutnya", dan "Kembali". Tahap development merealisasikan storyboard menjadi produk komik digital yang utuh, kemudian divalidasi oleh tiga ahli (materi, media, dan bahasa) sebelum diujicobakan di lapangan. Tahap implementation dilaksanakan dengan mengujicobakan produk kepada 27 siswa kelas III, meliputi pemberian angket awal, pembelajaran menggunakan komik, refleksi sikap bersama, dan pemberian angket akhir. Tahap evaluation dilakukan melalui analisis kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas media untuk memastikan produk siap digunakan secara berkelanjutan.

Kelayakan Media

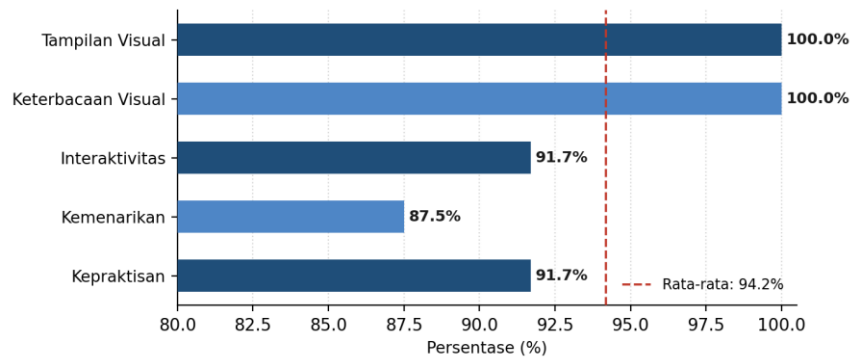
Hasil validasi ahli terhadap media komik digital interaktif disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli

Aspek Validasi	Skor	Skor Maks.	Persentase	Kategori
Ahli Materi	44	44	100%	Sangat Layak
Ahli Media	53	56	94%	Sangat Layak
Ahli Bahasa	60	60	100%	Sangat Layak

Sumber: Olah data peneliti, 2026

Ketiga hasil validasi menunjukkan bahwa materi kepedulian lingkungan yang diintegrasikan ke dalam alur komik sudah akurat dan selaras dengan Capaian Pembelajaran IPAS, tampilan visual dan fungsionalitas navigasi telah memenuhi standar ergonomi media digital, serta bahasa yang digunakan sudah sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa kelas III. Rincian penilaian ahli media per aspek disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Validasi Ahli Media per Aspek

Sumber: Olah data peneliti, 2026

Berdasarkan Gambar 1, aspek tampilan visual dan keterbacaan visual memperoleh skor sempurna (100%), sedangkan aspek interaktivitas dan kepraktisan masing-masing memperoleh 91,7% dan aspek kemenarikan memperoleh 87,5%. Hal ini mengindikasikan bahwa kualitas visual komik sudah sangat baik, meskipun fitur interaktif seperti kalimat ajakan pada beberapa panel masih dapat disempurnakan agar lebih memikat perhatian siswa secara berkelanjutan. Dengan demikian, media komik digital interaktif dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran IPAS materi lingkungan.

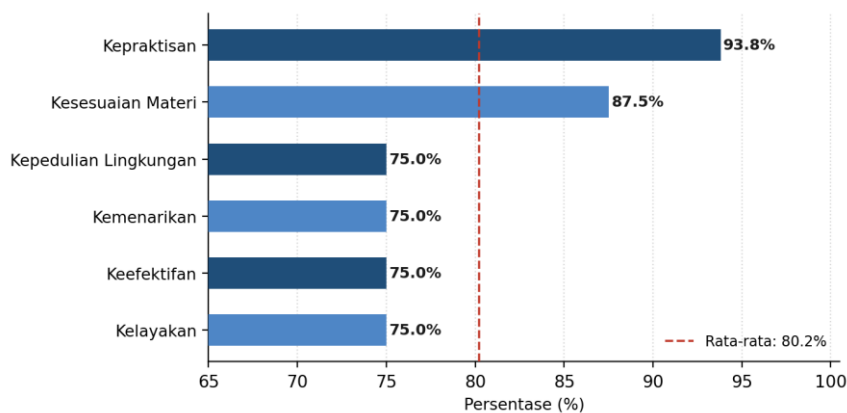
Kepraktisan Media

Tingkat kepraktisan media diukur melalui angket respon guru dan siswa setelah media diimplementasikan, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Angket Respon Pengguna

Responden	Skor	Skor Maks.	Persentase	Kategori
Guru Kelas	43	52	82,7%	Sangat Praktis
Siswa (n = 27)	1.457	1.620	89,9%	Sangat Praktis

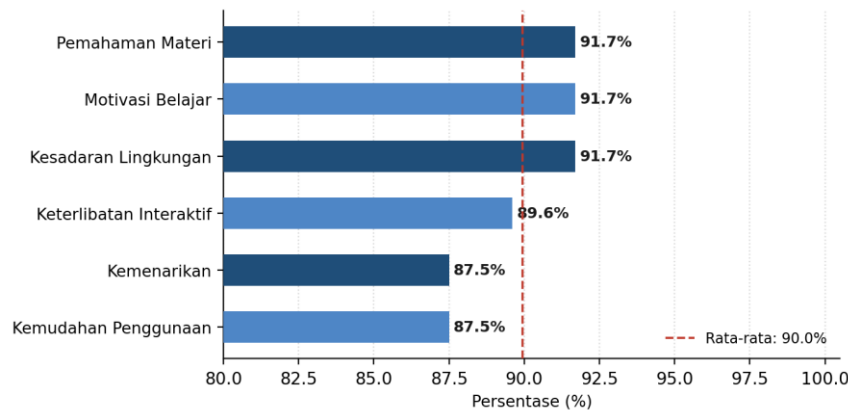
Sumber: Olah data peneliti, 2026



Gambar 2. Hasil Angket Respon Guru per Aspek

Sumber: Olah data peneliti, 2026

Berdasarkan Gambar 2, aspek kepraktisan memperoleh persentase tertinggi (93,8%), diikuti kesesuaian materi (87,5%), sedangkan aspek kepedulian lingkungan, kemenarikan, keefektifan, dan kelayakan masing-masing memperoleh 75%. Guru menilai media sangat mudah dioperasikan tanpa kendala teknis yang berarti dan membantu penyampaian materi IPAS secara lebih efisien, meskipun terdapat catatan agar pesan moral dan fitur interaktif media dapat diperkuat lagi pada pengembangan selanjutnya.



Gambar 3. Hasil Angket Respon Siswa per Aspek

Sumber: Olah data peneliti, 2026

Berdasarkan Gambar 3, aspek pemahaman materi, motivasi belajar, dan kesadaran lingkungan menjadi komponen tertinggi dengan perolehan masing-masing sebesar 91,7%, diikuti keterlibatan interaktif (89,6%), serta kemenarikan dan kemudahan penggunaan yang sama-sama memperoleh 87,5%. Hasil ini menunjukkan bahwa media komik digital interaktif tergolong sangat praktis dan mampu menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan (joyful learning) bagi siswa kelas III sekolah dasar.

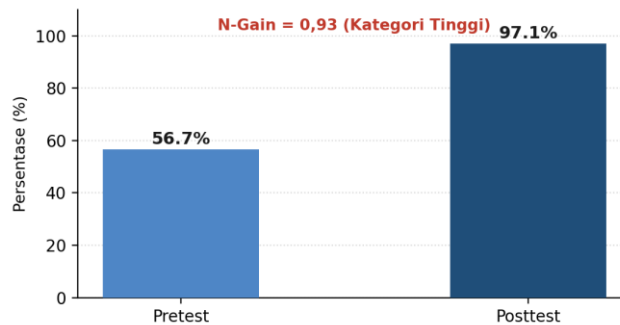
Efektivitas Media

Efektivitas media diukur dengan membandingkan skor angket kepedulian lingkungan sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) penggunaan media pada 27 siswa, sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Skor Sikap Kepedulian Lingkungan Siswa

Tahap Pengukuran	Skor	Skor Maks.	Persentase	Kategori
Pretest	979	1.728	56,7%	Cukup
Posttest	1.677	1.728	97,1%	Sangat Baik

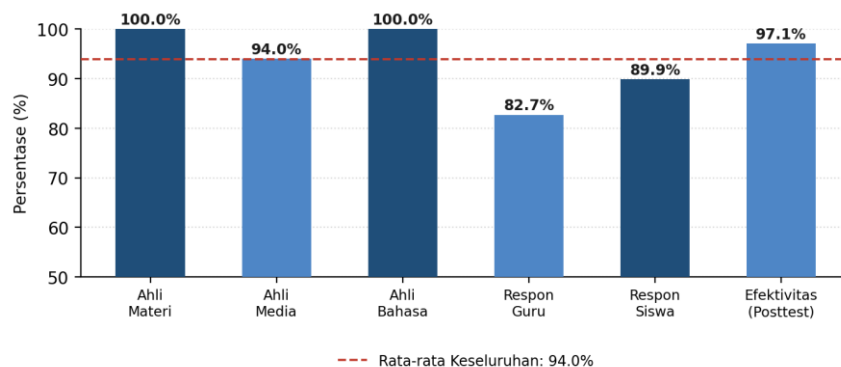
Sumber: Olah data peneliti, 2026



Gambar 4. Perbandingan Skor Pretest dan Posttest Sikap Kepedulian Lingkungan

Sumber: Olah data peneliti, 2026

Perhitungan N-Gain Score dilakukan sebagai berikut: $N\text{-Gain} = (1.677 - 979) / (1.728 - 979) = 698 / 749 = 0,93$, yang termasuk kategori tinggi (Arikunto, 2018). Peningkatan sikap kepedulian lingkungan siswa sebesar 40,4 poin persentase disertai N-Gain sebesar 0,93 menunjukkan bahwa media komik digital interaktif sangat efektif dalam meningkatkan sikap peduli lingkungan siswa kelas III SDIT Ayatulhusna. Rekapitulasi capaian seluruh indikator penelitian disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Rekapitulasi Persentase Capaian Seluruh Indikator Penelitian

Sumber: Olah data peneliti, 2026

Proses pengembangan yang sistematis melalui lima tahap ADDIE terbukti menghasilkan produk yang berkualitas dari segi substansi maupun teknis. Hal ini sejalan dengan pandangan Adeoye dkk. (2024) bahwa model ADDIE menyediakan kerangka kerja yang terstruktur dan adaptif sehingga mampu menghasilkan inovasi pembelajaran yang efektif dan sesuai kebutuhan lapangan. Penyusunan storyboard yang matang pada tahap design turut berkontribusi terhadap kejelasan alur cerita dan pesan moral yang disampaikan, sebagaimana ditegaskan oleh Handayani (2023) bahwa penyusunan storyboard yang sistematis dapat meningkatkan literasi visual siswa sekolah dasar.

Tingginya persentase kelayakan pada ketiga aspek validasi (materi, media, dan bahasa) menunjukkan bahwa komik digital interaktif ini telah memenuhi kriteria kualitas media pembelajaran digital secara menyeluruh. Keberhasilan ini sejalan dengan prinsip pengembangan komik digital pada pembelajaran sains yang menekankan keseimbangan antara ilustrasi visual dan narasi verbal agar konsep yang kompleks lebih mudah dipahami siswa

(Merlin dkk., 2022). Temuan ini memperkuat hasil penelitian Made Mitha Wedayanti dkk. (2023) dan Waisakanitri dkk. (2023) yang juga menunjukkan bahwa komik digital berbasis pendekatan saintifik maupun Problem Based Learning dinyatakan sangat valid oleh ahli media dan ahli materi pada muatan IPA/IPAS di sekolah dasar.

Tingkat kepraktisan yang sangat tinggi, baik dari sudut pandang guru maupun siswa, menegaskan bahwa keberadaan media pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar di sekolah dasar (Wahyuningtyas & Sulasmono, 2020). Media berbasis digital yang inovatif juga terbukti mampu memperkuat motivasi belajar siswa (Nurhasanah dkk., 2025), sekaligus mentransformasi peran guru dari penyampai informasi satu arah menjadi fasilitator pembelajaran yang lebih interaktif. Meskipun demikian, skor guru pada aspek kepedulian lingkungan dan kemenarikan yang relatif lebih rendah (75%) dibandingkan aspek lain mengindikasikan perlunya penguatan pesan moral dan elemen interaktif pada pengembangan produk lanjutan, sejalan dengan temuan Rizqi N dan Zumrotun (2023) bahwa efektivitas komik digital sangat dipengaruhi oleh kekuatan pesan naratif yang disisipkan di dalamnya.

Peningkatan signifikan sikap kepedulian lingkungan siswa dari kategori cukup (56,7%) menjadi sangat baik (97,1%) dengan N-Gain kategori tinggi (0,93) memperkuat temuan bahwa karakter peduli lingkungan di sekolah dasar dapat dibangun melalui pembiasaan dan pemodelan perilaku yang konkret dan kontekstual (Mantopani dkk., 2023). Hasil ini juga relevan dengan strategi penguatan karakter peduli lingkungan berbasis pembiasaan sebagaimana diterapkan pada program sekolah berwawasan lingkungan (Yudianti dkk., 2020). Perubahan nyata pada kebiasaan siswa, seperti membuang sampah pada tempatnya, menutup kran air setelah digunakan, serta meningkatnya kepekaan terhadap dampak kerusakan lingkungan, menunjukkan bahwa media komik digital interaktif berhasil menjembatani pengetahuan moral menjadi tindakan nyata dalam keseharian siswa kelas III SDIT Ayatulhusna. Temuan ini sekaligus menjawab celah penelitian yang diidentifikasi pada bagian pendahuluan, yaitu masih terbatasnya kajian komik digital interaktif yang secara khusus dirancang dan diuji efektivitasnya dalam membentuk sikap afektif, bukan sekadar pemahaman kognitif, siswa sekolah dasar.

KESIMPULAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan media komik digital interaktif berbasis model ADDIE yang dikembangkan melalui lima tahap sistematis, yaitu analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Media dinyatakan sangat layak berdasarkan validasi ahli materi (100%), ahli media (94%), dan ahli bahasa (100%). Tingkat kepraktisan media tergolong sangat praktis berdasarkan respon guru (82,7%) dan siswa (89,9%). Media juga terbukti sangat efektif dalam meningkatkan sikap kepedulian lingkungan siswa, ditunjukkan oleh peningkatan skor dari 56,7% (kategori cukup) menjadi 97,1% (kategori sangat baik) dengan N-Gain sebesar 0,93 (kategori tinggi). Dengan demikian, media komik digital interaktif terbukti valid, praktis, dan sangat efektif digunakan sebagai media pembelajaran IPAS untuk menumbuhkan kepedulian lingkungan siswa sekolah dasar. Media ini diharapkan dapat menjadi alternatif inovasi pembelajaran bagi guru serta rujukan bagi peneliti lain yang ingin mengembangkan produk sejenis pada materi maupun jenjang

pendidikan yang berbeda, dengan cakupan sampel yang lebih luas dan kajian retensi jangka panjang terhadap perilaku ekologis peserta didik.

PENDANAAN

Penulis menyatakan bahwa tidak ada dukungan finansial yang diterima untuk pelaksanaan penelitian ini dan/atau penerbitan artikel ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa penelitian ini dilakukan tanpa adanya hubungan komersial atau finansial yang dapat ditafsirkan sebagai potensi konflik kepentingan.

KONTRIBUSI PENULIS

Dalam penelitian ini, penulis pertama berkontribusi dalam konseptualisasi penelitian, penyusunan metodologi, pengumpulan data, pengembangan media komik digital interaktif, analisis data, visualisasi hasil, serta penyusunan draf awal manuskrip. Sementara itu, untuk penulis kedua berkontribusi dalam konseptualisasi, pengembangan metodologi, supervisi, validasi, penelaahan substansi, serta penyempurnaan manuskrip. Kedua penulis berpartisipasi dalam interpretasi hasil penelitian, menelaah versi akhir manuskrip, dan menyetujui naskah final untuk dipublikasikan.

PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN ARTIFISIAL GENERATIF

Penulis menyatakan bahwa kecerdasan artifisial (AI) generatif digunakan dalam penyusunan manuskrip ini. Penulis mengakui penggunaan AI generatif untuk membantu meningkatkan kejelasan bahasa dan memperbaiki struktur tata bahasa manuskrip. Penggunaan tersebut dilakukan dengan mematuhi pedoman etika yang berlaku mengenai penggunaan dan pengungkapan AI generatif dalam penelitian ilmiah. Setiap penulis telah memberikan kontribusi intelektual yang substansial terhadap karya ini. Seluruh isi manuskrip telah ditelaah secara cermat untuk memastikan keakuratannya, dan penulis bertanggung jawab sepenuhnya atas integritas serta isi akhir manuskrip

REFERENSI

- Adeoye, M. A., Wirawan, K. A. S. I., Pradnyani, M. S. S., & Septiarini, N. I. (2024). Revolutionizing Education: Unleashing the Power of the ADDIE Model for Effective Teaching and Learning. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 13(1), 202–209. <https://doi.org/10.23887/jpiundiksha.v13i1.68624>
- Arikunto, S. (2018). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Cholid, I., & Peni, R. (2024). Tantangan Pendidikan Abad 21 dan Profil Pelajar Pancasila. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 13(1).
- Handayani, S. (2023). Penggunaan StoryboardThat dalam Meningkatkan Literasi Visual Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 14(2), 121–132.
- Made Mitha Wedayanti, I Gede Astawan, & Gusti Ayu Putu Sukma Trisna. (2023). Media Komik Digital Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik pada Mata Pelajaran IPAS dengan Topik Fotosintesis Siswa Kelas IV. *International Journal of Natural Science and Engineering*, 7(3), 220–232. <https://doi.org/10.23887/ijnse.v7i3.74870>

- Mantopani, I., Muhajir, M., & Azis, A. (2023). Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah Dasar. *JUDIKDAS: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*, 2(4), 191–198. <https://doi.org/10.51574/judikdas.v2i4.931>
- Merlin, L., Subali, B., & Ridlo, S. (2022). The Development of Digital Comic Media for Science Subject to Improve Information Technology Literacy Skill for Grade IV Elementary School Students. *Journal of Primary Education*, 11(3), 373–387.
- N. Febriani, I. A. Wulandari, & D. Rahman. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Visual Interaktif terhadap Kepedulian Lingkungan Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 9(1).
- Nurhasanah, A., Handoyo, E., Widiyatmoko, A., & Rusdarti, R. (2025). Digital-Based Learning Media Innovation: Improving Motivation and Science Learning Outcomes. *International Journal on Social and Education Sciences*, 7(2), 185–194. <https://doi.org/10.46328/ijonses.723>
- Rizqi N, D. R., & Zumrotun, E. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Komik IPA pada Materi Penyesuaian Makhluk Hidup dengan Lingkungan di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(4), 2702–2712. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i4.6031>
- S. Hastuti, & N. P. Sari. (2022). Penerapan Media Pembelajaran Inovatif dalam Meningkatkan Kepedulian Lingkungan Siswa SD. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 14(2).
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Wahyuningtyas, R., & Sulasmono, B. S. (2020). Pentingnya Media dalam Pembelajaran Guna Meningkatkan Hasil Belajar di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2, 23–27.
- Waisakanitri, I. D. A. T., Ganing, N. N., & Wulandari, I. G. A. A. (2023). Media Komik Digital Berbasis Problem Based Learning Muatan IPA (Ekosistem) Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 6(1), 57–70. <https://doi.org/10.23887/jippg.v6i1.58651>
- Yudianti, O. F., Irianto, A., & Rosidah, C. T. (2020). Penanaman Karakter Peduli Lingkungan Melalui Program Sekolah Adiwiyata. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(1), 109. <https://doi.org/10.21009/JPD.011.12>