

Perancangan Komik Edukatif “Petualangan: Misi Mengurangi Jejak Karbon” sebagai Media Pendukung Pembelajaran IPAS Siswa Kelas IV Sekolah Dasar

Rosalia Da Astin¹, Putu Satria Udyana Putra^{2*}, Dewa Ayu Kadek Pramita³

^{1,2*,3}Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia, Denpasar, Indonesia

^{*}satria@instiki.ac.id

INFO ARTIKEL

Article history:

Received Juni 2026

Published Juli 2026

ABSTRAK

Materi mengurangi jejak karbon pada mata pelajaran IPAS Kurikulum Merdeka bersifat abstrak bagi siswa sekolah dasar, sementara media pembelajaran yang tersedia di SD Tunas Bangsa masih terbatas pada presentasi digital tanpa buku pegangan. Penelitian ini bertujuan merancang media pendukung pembelajaran berupa buku komik edukatif berjudul “Petualangan: Misi Mengurangi Jejak Karbon” untuk siswa kelas IV SD Tunas Bangsa. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode perancangan Design Thinking yang meliputi tahapan empathize, define, ideate, prototype, dan test. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara dengan guru kelas dan ahli materi, kuesioner terhadap 33 siswa, dokumentasi, serta studi kepustakaan. Prinsip Desain Komunikasi Visual diterapkan melalui gaya ilustrasi Cartoon Ilustratif Semi-Flat beroutline tebal, palet warna cerah, tipografi sans serif, dan tata panel naratif yang komunikatif. Hasil validasi ahli media dan ahli konten menyatakan komik layak dicetak serta selaras dengan capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka kelas IV. Uji coba terbatas kepada 32 siswa memperoleh rerata respons positif sebesar 88,1%, dengan 90,6% siswa menyatakan lebih memahami materi setelah membaca komik. Temuan ini menunjukkan bahwa narasi petualangan berlatar keseharian efektif mengonkretkan konsep jejak karbon, sehingga komik layak digunakan sebagai media pendukung pembelajaran IPAS di sekolah dasar. *kata*

Kata Kunci: Design Thinking, IPAS, jejak karbon, komik edukatif, media pembelajaran.

ABSTRAK

written in Indonesian and English. Each abstract consists of words followed by Carbon footprint reduction, a topic within the IPAS subject of the Merdeka Curriculum, is abstract for elementary school students, while the learning media available at SD Tunas Bangsa are limited to digital slide presentations without a printed handbook. This study aims to design a supporting learning medium in the form of an educational comic book entitled "Adventure: Mission to Reduce Carbon Footprint" for fourth-grade students of SD Tunas Bangsa. The study employs a descriptive qualitative approach combined with the Design Thinking method, which comprises the empathize, define, ideate, prototype, and test stages. Data were collected through observation, interviews with the classroom teacher and a subject-matter expert, a questionnaire administered to 33 students, documentation, and a literature review. Visual Communication Design principles were applied through a bold-outlined Semi-Flat Cartoon Illustrative style, a bright colour palette, sans serif typography, and communicative narrative panel layouts.

Validation by media and content experts confirmed that the comic is suitable for printing and aligned with the fourth-grade learning outcomes of the Merdeka Curriculum. A limited trial involving 32 students yielded an average positive response of 88.1%, with 90.6% of students reporting an improved understanding of the material after reading the comic. These findings indicate that an adventure narrative set in everyday contexts effectively concretises the concept of carbon footprint, making the comic feasible as a supporting medium for IPAS learning in elementary schools.

Keywords: carbon footprint, Design Thinking, educational comic, IPAS, learning media.

©2026 Authors. Licensed Under [CC-BY-NC-SA 4.0](#)

1. Pendahuluan

Penerapan Kurikulum Merdeka pada jenjang sekolah dasar menggabungkan Ilmu Pengetahuan Alam dan Ilmu Pengetahuan Sosial menjadi satu mata pelajaran terpadu, yaitu IPAS. Peleburan ini menuntut siswa kelas IV memahami isu lingkungan kontemporer, termasuk materi mengurangi jejak karbon, tanpa didahului pengalaman belajar IPA dan IPS yang memadai pada kelas sebelumnya. Pada saat yang sama, siswa kelas IV berada pada tahap operasional konkret sehingga memerlukan representasi yang dapat diamati untuk membangun pemahaman terhadap konsep yang bersifat abstrak. Hasil observasi dan wawancara di SD Tunas Bangsa Denpasar menunjukkan bahwa penyampaian materi jejak karbon masih bertumpu pada metode ceramah yang disertai presentasi digital dan potongan video, sementara siswa tidak memiliki buku pegangan yang dapat dibaca ulang. Kuesioner terhadap 33 siswa kelas IVA dan IVB memperlihatkan 36,4% responden mengalami kesulitan memahami konsep tersebut, dan wawancara dengan guru kelas maupun ahli materi menegaskan bahwa istilah jejak karbon jarang dibahas serta sulit dianalogikan dalam alokasi waktu yang singkat.

Media pembelajaran berperan sebagai penyalur pesan yang merangsang perhatian dan kemauan belajar siswa (Nafala, 2022; Isnaeni & Hildayah, 2020). Komik menempati posisi strategis dalam konteks ini karena memadukan dua bentuk ekspresi budaya, yaitu sastra dan seni rupa, sehingga informasi dapat disampaikan secara naratif sekaligus visual (Nathasia Subroto & Qohar, 2020). Puspitarini dan Hanif (2023) menegaskan bahwa komik mampu menjaga keterlibatan emosional pembaca hingga akhir bacaan, sementara Ferania dkk. (2022) menemukan bahwa komik IPA meningkatkan minat belajar siswa sekolah dasar yang sebelumnya jenuh terhadap pembelajaran konvensional.

Sejumlah penelitian terdahulu telah memanfaatkan komik sebagai media pembelajaran. Azizah Shinta Dewi (2023) merancang komik edukasi bangun datar untuk siswa kelas IV dan menemukan bahwa penyajian materi melalui cerita berkarakter anak membuat pembelajaran lebih menyenangkan. Tita dkk. (2022) menerapkan Design Thinking untuk merancang komik karakter toleransi budaya bagi anak usia 7–12 tahun. Widyaningsih dan Ganing (2021) menguji kelayakan komik berorientasi konstruktivisme pada muatan IPA daur hidup hewan dan memperoleh kualifikasi sangat baik dari ahli isi, ahli media, dan uji perorangan. Uloli dkk. (2023) mengembangkan komik materi suhu dan kalor yang valid, praktis, dan efektif, sedangkan Aulia Agustin dkk. (2024) menggunakan model ADDIE untuk meluruskan miskonsepsi siswa tentang respons tubuh terhadap rangsang cahaya.

Kajian atas karya-karya tersebut memperlihatkan bahwa efektivitas komik sebagai media ajar telah mapan pada materi matematika dasar, daur hidup hewan, suhu dan kalor, serta cahaya. Namun demikian, materi mengurangi jejak karbon belum digarap dalam format komik edukatif, padahal materi ini menuntut siswa mengaitkan aktivitas keseharian dengan dampak lingkungan yang tidak kasat mata. Selain itu, sebagian besar penelitian terdahulu berhenti pada media tunggal berupa buku, tanpa merancang perluasan identitas visual yang memungkinkan pesan edukatif bertahan di luar jam pelajaran. Kesenjangan inilah yang menjadi titik tolak penelitian ini.

Solusi yang ditawarkan adalah perancangan buku komik cetak berjudul “Petualangan: Misi Mengurangi Jejak Karbon” yang menempatkan konsep jejak karbon dalam narasi petualangan tiga tokoh anak di lingkungan sekitar mereka, dilengkapi karya turunan berupa sticker set, gantungan kunci, tote bag, dan t-shirt yang mengambil aset visual langsung dari komik. Kebaruan penelitian terletak pada tiga hal, yaitu pengangkatan materi jejak karbon yang belum pernah divisualkan dalam bentuk komik untuk jenjang

sekolah dasar, penggunaan gaya Cartoon Ilustratif Semi-Flat beroutline tebal sebagai ciri khas visual yang dikembangkan penulis, serta perluasan media melalui karya turunan sebagai satu kesatuan identitas visual. Tujuan penelitian ini adalah mewujudkan buku komik IPAS materi mengurangi jejak karbon sebagai media pendukung pembelajaran bagi siswa kelas IV SD Tunas Bangsa sekaligus menguji kelayakannya melalui validasi ahli dan uji coba terbatas kepada siswa.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode perancangan Design Thinking. Penelitian dilaksanakan di SD Tunas Bangsa, Jalan Tukad Pakerisan No. 88A, Panjer, Denpasar Selatan, Bali, sejak Maret hingga Oktober 2025. Subjek penelitian adalah siswa kelas IVA dan IVB, dengan narasumber Adryani Martha Sirait, S.Psi., Gr. selaku guru kelas IV, Ni Putu Xena Tantowi, S.Si. selaku ahli konten sekaligus wali kelas IV, dan I Putu Purwa Andhika, S.Kom., M.Ds. selaku ahli media.

Data dikumpulkan melalui lima teknik, yaitu observasi terhadap proses pembelajaran di kelas, wawancara semiterstruktur dengan guru kelas dan ahli materi, penyebaran kuesioner cetak kepada 33 siswa, dokumentasi kegiatan dan artefak pembelajaran, serta studi kepustakaan atas teori komik, Desain Komunikasi Visual, dan materi jejak karbon. Kuesioner disebarakan dalam bentuk cetak karena siswa tidak diperkenankan membawa gawai ke sekolah. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif untuk merumuskan kebutuhan pengguna yang kemudian diterjemahkan ke dalam keputusan desain. Alur penelitian secara keseluruhan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema perancangan.

Sumber: Penulis, 2025

Tahapan Design Thinking yang dijalankan terdiri atas lima langkah. Pada tahap empathize, peneliti melakukan observasi, wawancara, dan pelibatan langsung untuk memahami perilaku serta kebutuhan siswa. Tahap define menyintesis temuan empati menjadi rumusan kebutuhan pengguna yang spesifik. Tahap ideate menghasilkan alternatif gagasan melalui brainstorming, mind mapping, dan penyusunan moodboard, yang selanjutnya dipersempit menjadi konsep terpilih. Tahap prototype mewujudkan konsep menjadi artefak visual, mencakup perancangan karakter, naskah, sketsa panel, line art, pewarnaan, penataan balon kata, hingga sampul dan karya turunan. Tahap test memvalidasi prototipe melalui penilaian ahli dan uji coba kepada pengguna sasaran sebagai dasar penyempurnaan.

Perwujudan karya dilakukan dengan teknik digital menggunakan perangkat laptop dan tablet Redmi Pad SE, dengan perangkat lunak Ibis Paint untuk pembuatan aset ilustrasi serta Adobe Photoshop 2022 untuk penataan panel, tipografi, dan pracetak.

Pengujian kelayakan dilakukan dengan tiga instrumen. Instrumen pertama dan kedua berupa lima pertanyaan terbuka yang ditujukan kepada ahli media dan ahli konten, dengan hasil berupa deskripsi penilaian. Instrumen ketiga berupa lima pernyataan tertutup berskala dikotomis (ya-tidak) yang diberikan kepada 32 siswa kelas IVA dan IVB setelah mereka membaca komik cetak. Data respons siswa dihitung persentasenya menggunakan persamaan (1).

$$P = (f / N) \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan: P adalah persentase respons positif, f adalah frekuensi jawaban ya pada satu butir, dan N adalah jumlah keseluruhan responden. Hasil perhitungan tersebut dibaca bersama uraian kualitatif dari ahli media dan ahli konten untuk menyimpulkan kelayakan media.

3. Hasil dan Pembahasan

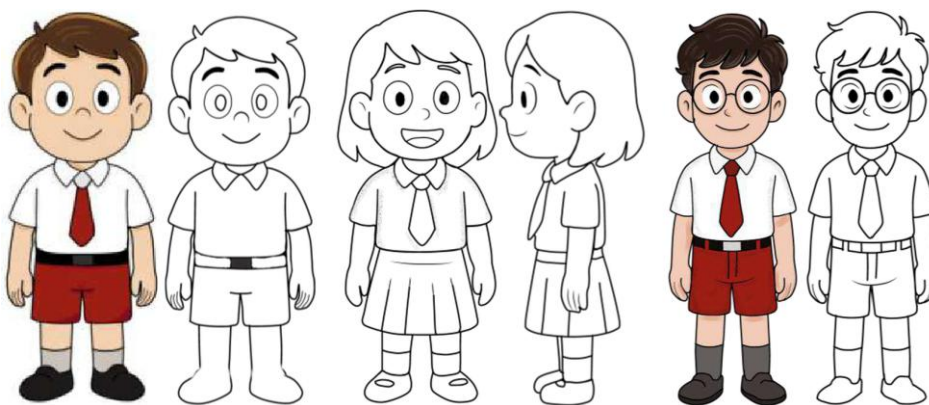
Empathize dan Define: Perumusan Kebutuhan Pengguna

Tahap empati menghasilkan tiga temuan utama. Pertama, perpindahan dari Kurikulum 2013 ke Kurikulum Merdeka menyebabkan siswa kelas IV memulai IPAS tanpa dasar IPA dan IPS dari kelas III, sehingga materi jejak karbon diterima sebagai konsep yang sepenuhnya baru. Kedua, ketiadaan buku pegangan membuat siswa hanya bergantung pada presentasi yang ditayangkan sesaat, sehingga tidak tersedia rujukan yang dapat dibaca ulang secara mandiri. Ketiga, ahli materi menyatakan bahwa istilah jejak karbon jarang dibahas dan menuntut guru menganalogikan konsep rumit menjadi sederhana, sementara minat baca siswa terhadap teks naratif tanpa gambar tergolong rendah. Ketiga temuan ini disintesis menjadi rumusan kebutuhan pada tahap define, yaitu diperlukan media cetak bergambar yang menyajikan jejak karbon melalui peristiwa keseharian yang dapat diamati siswa, menggunakan bahasa sederhana, serta dapat dibaca berulang tanpa bergantung pada perangkat digital.

Ideate: Konsep Desain dan Perancangan Karakter

Konsep cerita dirumuskan sebagai petualangan tiga tokoh anak yang mengamati, menemukan, dan melakukan aksi nyata terhadap aktivitas penghasil emisi karbon di lingkungan sekitar, seperti pemakaian listrik berlebih, penggunaan plastik sekali pakai, dan pembakaran bahan bakar fosil. Pilihan latar keseharian ditetapkan agar siswa dapat memetakan adegan komik ke pengalaman mereka sendiri, sehingga konsep jejak karbon yang semula abstrak memperoleh rujukan konkret. Strategi kreatif diarahkan pada gaya bahasa persuasif, nonformal, namun tetap sopan dan ramah agar tercipta kedekatan dengan pembaca sasaran berusia 9–10 tahun.

Gaya ilustrasi yang dipilih adalah Cartoon Ilustratif Semi-Flat dengan outline tebal. Gaya ini dinilai paling komunikatif karena penyederhanaan bentuk memudahkan pengenalan objek, sementara pemberian shading dan highlighting terbatas tetap memberi kedalaman ruang tanpa membebani pembacaan panel. Palet warna cerah digunakan untuk menjaga daya tarik visual dan membedakan tokoh secara konsisten, sedangkan tipografi sans serif dipilih karena keterbacaan tinggi pada ukuran kecil dan kesan nonformal yang sesuai dengan karakter pembaca anak. Tiga tokoh utama, yaitu Jio, Chika, dan Riko, dirancang dengan palet warna dan proporsi yang berbeda agar mudah dibedakan sepanjang cerita, sebagaimana tampak pada Gambar 2.



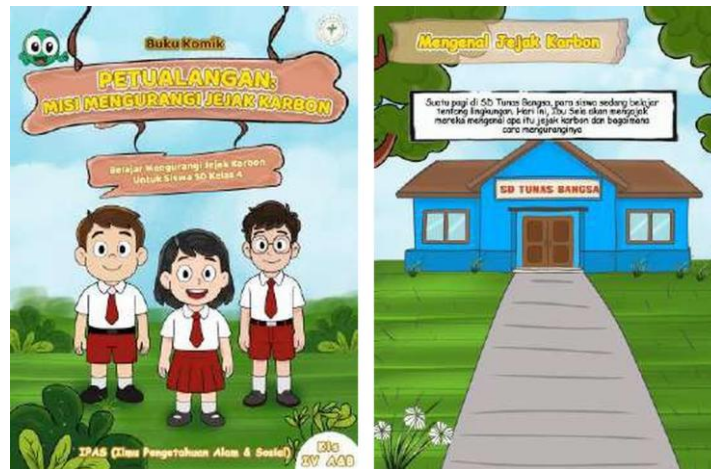
Gambar 2. Desain tiga tokoh utama: Jio, Chika, dan Riko.

Sumber: Penulis, 2025

Prototype: Perwujudan Buku Komik dan Karya Turunan

Perwujudan karya dimulai dari penentuan ukuran kanvas, dilanjutkan pembuatan line art, pewarnaan, penambahan shading dan highlighting, penyusunan panel, perancangan balon kata, penempatan teks dialog dan narasi, serta pembuatan sampul depan dan belakang. Variasi bentuk balon kata dimanfaatkan

sebagai penanda intonasi: balon normal untuk percakapan biasa dan balon bertepi bergerigi untuk seruan atau kejutan, sehingga siswa memperoleh isyarat emosi tanpa memerlukan penjelasan tambahan. Buku komik final terdiri atas 40 halaman yang mencakup sampul, kata pengantar, identitas penulis, pengenalan tokoh, sinopsis, dan rangkaian adegan cerita. Sampul depan dan salah satu halaman isi ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Sampul depan dan contoh halaman isi buku komik.

Sumber: Penulis, 2025

Karya turunan dirancang sebagai perluasan identitas visual komik. Sticker set, gantungan kunci, tote bag, dan t-shirt mengambil aset ilustrasi langsung dari halaman komik sehingga membentuk kesatuan visual yang konsisten. Fungsi karya turunan tidak sekadar promosional, melainkan menjadi pengingat harian atas ajakan mengurangi jejak karbon di luar konteks kelas. Contoh karya turunan disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Karya turunan berupa sticker set dan tote bag.

Sumber: Penulis, 2025

Test: Validasi Ahli dan Uji Coba Pengguna

Validasi oleh ahli media difokuskan pada kesesuaian dengan kaidah penulisan komik, tampilan visual, penerapan prinsip desain, efektivitas elemen visual, dan kelayakan cetak. Ringkasan penilaian ahli media disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengujian ahli media.

Aspek Penilaian	Ringkasan Penilaian
Kaidah penulisan komik	Alur cerita, pembagian panel, serta penggunaan dialog dan narasi tersusun baik sehingga pembaca mudah mengikuti jalan cerita.

Tampilan visual	Layout, ilustrasi, dan warna menarik serta sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar dan menciptakan suasana yang menyenangkan.
Penerapan prinsip desain	Komposisi visual, keseimbangan elemen, dan konsistensi gaya ilustrasi mendukung keterpaduan tampilan secara keseluruhan.
Efektivitas elemen visual	Ilustrasi membantu menjelaskan materi, meskipun beberapa bagian masih dapat diperkuat agar pesan edukatif tersampaikan lebih optimal.
Kelayakan cetak dan distribusi	Kualitas visual dan penyajian desain memenuhi kriteria media pembelajaran cetak sehingga layak dicetak dan didistribusikan di sekolah.

Ahli media memberikan catatan agar penggambaran tokoh dibuat lebih konsisten pada setiap halaman, baik dari segi bentuk, proporsi, maupun ekspresi, sehingga karakter lebih mudah dikenali. Catatan ini menjadi dasar penyempurnaan pada aspek visual sebelum pencetakan akhir.

Validasi oleh ahli konten difokuskan pada kesesuaian materi dengan Kurikulum Merdeka, keselarasan teks dan visual, ketepatan bahasa, serta kelayakan komik sebagai penguat pembelajaran IPAS. Ringkasan penilaian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengujian ahli konten (materi).

Aspek Penilaian	Ringkasan Penilaian
Kesesuaian dengan Kurikulum Merdeka	Materi dan informasi sesuai dengan topik pembelajaran IPAS kelas IV serta relevan dengan capaian pembelajaran yang diharapkan.
Keselarasn teks dan visual	Terdapat keselarasn yang baik antara teks dan ilustrasi dalam menjelaskan konsep karbon dan lingkungan.
Ketepatan bahasa	Pemilihan kata dan gaya penyampaian sederhana, tidak terlalu kompleks, dan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa kelas IV.
Penguatan pembelajaran IPAS	Penyajian materi melalui cerita petualangan dinilai mampu meningkatkan ketertarikan sekaligus pemahaman siswa secara tematik.
Kelayakan distribusi	Isi materi telah sesuai dengan kebutuhan pembelajaran sehingga komik layak didistribusikan dan digunakan di sekolah.

Uji coba pengguna dilakukan terhadap 32 siswa kelas IVA dan IVB. Siswa membaca buku komik yang telah dicetak, mengerjakan kuis singkat untuk mengonfirmasi pemahaman, menerima karya turunan sebagai pengingat, kemudian mengisi kuesioner cetak. Rekapitulasi respons siswa beserta persentasenya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi respons siswa kelas IV SD Tunas Bangsa (N = 32).

Butir Pernyataan	Ya	Tidak	Persentase Ya
Alur cerita dalam komik dapat dipahami dengan baik	26	6	81,3%
Pemahaman terhadap materi meningkat setelah membaca komik	29	3	90,6%
Buku komik menarik untuk dibaca	28	4	87,5%
Ilustrasi, warna, dan tulisan membantu memahami isi cerita	27	5	84,4%
Komik direkomendasikan untuk terus didistribusikan	31	1	96,9%
Rerata	28,2	3,8	88,1%

Persentase tertinggi diperoleh butir rekomendasi distribusi sebesar 96,9%, disusul peningkatan pemahaman materi sebesar 90,6%. Persentase terendah, yaitu 81,3% pada butir keterpahaman alur, sejalan

dengan catatan ahli media mengenai konsistensi penggambaran tokoh; ketidakkonsistenan proporsi dan ekspresi antarhalaman berpotensi mengaburkan identifikasi tokoh sehingga sebagian kecil siswa kehilangan kesinambungan cerita. Konvergensi antara temuan kualitatif ahli dan pola kuantitatif respons siswa ini memperkuat validitas simpulan kelayakan sekaligus menunjuk secara spesifik aspek yang perlu disempurnakan.

Pembahasan

Hasil penelitian ini mengukuhkan temuan Widyaningsih dan Ganing (2021) serta Uloli dkk. (2023) bahwa komik memperoleh kualifikasi kelayakan yang tinggi sebagai media pembelajaran IPA di sekolah dasar. Perbedaan terletak pada karakter materi yang diangkat. Materi daur hidup hewan maupun suhu dan kalor memiliki objek rujukan yang dapat diamati secara langsung, sedangkan jejak karbon merupakan akumulasi dampak yang tidak kasat mata dan tidak memiliki wujud tunggal. Strategi yang ditempuh dalam perancangan ini adalah memindahkan titik berat visualisasi dari objek menuju peristiwa: emisi karbon tidak digambarkan sebagai entitas, melainkan diturunkan dari rangkaian tindakan tokoh yang dapat dikenali siswa, seperti membiarkan lampu menyala atau memilih kemasan plastik. Tingginya persentase peningkatan pemahaman (90,6%) mengindikasikan bahwa strategi naratif tersebut berhasil memberi rujukan konkret bagi konsep yang abstrak.

Temuan ini juga memperluas hasil Azizah Shinta Dewi (2023) dan Tita dkk. (2022) yang menghentikan perancangan pada media tunggal. Perluasan melalui karya turunan menempatkan pesan edukatif dalam artefak yang menyertai keseharian siswa, sehingga kampanye pengurangan jejak karbon tidak berhenti pada saat buku ditutup. Dengan demikian, kontribusi penelitian ini bersifat ganda, yaitu pada tataran materi berupa visualisasi pertama jejak karbon dalam format komik untuk jenjang sekolah dasar, dan pada tataran strategi media berupa pengintegrasian karya turunan sebagai satu kesatuan identitas visual.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yang perlu diakui. Pengujian dilakukan pada satu sekolah dengan 32 responden dan menggunakan skala dikotomis, sehingga hasil yang diperoleh menggambarkan penerimaan dan kelayakan media, bukan efektivitas pembelajaran yang terukur melalui perbandingan capaian belajar. Pengujian juga bersifat sesaat sehingga belum menjangkau retensi pemahaman maupun perubahan sikap peduli lingkungan dalam jangka panjang.

4. Kesimpulan

Perancangan buku komik edukatif “Petualangan: Misi Mengurangi Jejak Karbon” berhasil mewujudkan media pendukung pembelajaran IPAS bagi siswa kelas IV SD Tunas Bangsa yang menjawab keterbatasan media visual dan ketiadaan buku pegangan pada materi jejak karbon. Melalui metode Design Thinking, kebutuhan pengguna yang teridentifikasi pada tahap empathize dan define diterjemahkan menjadi keputusan desain berupa narasi petualangan berlatar keseharian, gaya ilustrasi Cartoon Ilustratif Semi-Flat beroutline tebal, palet warna cerah, tipografi sans serif, dan tata panel komunikatif, yang kemudian diwujudkan menjadi buku komik 40 halaman beserta karya turunan berupa sticker set, gantungan kunci, tote bag, dan t-shirt. Validasi ahli media menyatakan komik memenuhi kaidah penulisan komik serta layak dicetak dan didistribusikan, sementara ahli konten menyatakan materinya selaras dengan capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka kelas IV dan menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa. Uji coba terbatas kepada 32 siswa menghasilkan rerata respons positif sebesar 88,1%, dengan capaian tertinggi pada rekomendasi distribusi dan peningkatan pemahaman materi. Dengan demikian, komik yang dirancang dinyatakan layak digunakan sebagai media pendukung pembelajaran materi mengurangi jejak karbon di sekolah dasar. Penelitian selanjutnya disarankan menyempurnakan konsistensi penggambaran tokoh antarhalaman, mengembangkan media ini ke format animasi dua dimensi atau media digital interaktif, serta menguji efektivitasnya dalam rentang waktu lebih panjang dan pada subjek yang lebih luas dengan desain penelitian eksperimental agar diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai dampaknya terhadap pemahaman dan sikap peduli lingkungan siswa.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia, khususnya Program Studi Desain Komunikasi Visual, Fakultas Bisnis dan Desain Kreatif, atas dukungan akademik selama penelitian berlangsung. Terima kasih juga disampaikan kepada Kepala SD Tunas Bangsa Denpasar beserta guru dan siswa kelas IVA dan IVB yang telah bersedia menjadi narasumber dan responden, kepada

I Putu Purwa Andhika, S.Kom., M.Ds. selaku ahli media, serta kepada Ni Putu Xena Tantowi, S.Si. selaku ahli konten atas kesediaannya memberikan penilaian dan masukan terhadap karya yang dirancang.

6. Daftar Pustaka

- Aulia Agustin, A., & Wahyuning Subayani, N. (2024). Pengembangan komik IPA tentang cara tubuh merespons rangsang cahaya. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(2), 101–114.
- Azizah Shinta Dewi, N. (2023). Perancangan komik media edukasi bangun datar untuk kelas 4 Sekolah Dasar Al Islam Plus Krian. *Jurnal Barik*, 5(1), 15–26.
- Barliani, K. K. U. K. D. (2025). Efektivitas media komik digital dalam pembelajaran membaca cerita pendek. *Semantik*, 14(1), 1–14. <https://doi.org/10.22460/semantik.v14i1.p1-14>
- Fauziah, H., & Estu, S. (2023). Pengembangan media komik berbasis etnosains materi usaha dan pelestarian lingkungan kelas V sekolah dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 32(1), 88–103.
- Ferania, M., & Wardani, K. W. (2022). Pengembangan media KOMPAS (Komik IPA SD) pada materi perubahan wujud benda untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas 3 sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(22), 489–499. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7350382>
- Isnaeni, N., & Hildayah, D. (2020). Media pembelajaran dalam pembentukan interaksi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(2), 44–52.
- Iswanto, R. (2023). Perancangan buku ajar tipografi. *Nirmana*, 23(2), 123–129. <https://doi.org/10.9744/nirmana.23.2.123-129>
- Lamberti, M. (2025). Penerapan teori belajar humanistik melalui Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 9(1), 55–67.
- Mamis, S., Putra, I. N. A. S., Yusa, I. M. M., Aryanto, D., Yasa, N. P. D., Wahidiyat, M. P., & Carrollina, D. (2023). *Dasar-dasar Desain Komunikasi Visual (DKV): Panduan lengkap untuk memasuki dunia kreatif visual*. PT Sonpedia Publishing Indonesia.
- Marliana, L. S. (2023). Keefektifan penggunaan media komik digital dalam kemampuan membaca pemahaman siswa kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 9(3), 512–523.
- Nafala, N. M. (2022). Implementasi media komik dalam pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(1), 21–30.
- Nathasia Subroto, E., & Qohar, A. (2020). Efektivitas pemanfaatan komik sebagai media pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 5(2), 178–184.
- Puspitarini, Y. D., & Hanif, M. (2023). Fungsi dan pentingnya komik dalam pembelajaran. *Anatolian Journal of Education*, 4(2), 53–60. <https://doi.org/10.29333/aje.2019.426a>
- Putra, R. W. (2021). *Pengantar desain komunikasi visual dalam penerapan*. Penerbit Andi.
- Tita, T., Adiluhung, H., & Nurhidayat, M. (2022). Perancangan komik karakter toleransi budaya untuk anak usia 7–12 tahun. *Jurnal Desain Komunikasi Visual*, 9(2), 133–145.
- Uloli, R., Payu, C. S., & Buhungo, T. J. (2023). Pengembangan media pembelajaran berbasis komik pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 9(1), 77–88.
- Widyaningsih, N. P. A., & Ganing, N. N. (2021). Kelayakan media komik berorientasi pendekatan konstruktivisme muatan IPA daur hidup hewan di sekolah dasar. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 4(1), 90–100.
- Yuliasih, M., Adnyana, I. N. W., Putra, P. S. U., & Pongpalilu, F. (2023). *Sumber dan pengembangan media pembelajaran: Teori dan penerapan*. PT Sonpedia Publishing Indonesia.