



Pengembangan Bahan Ajar Digital E-Komik Berbasis Project Based Learning pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas V Sekolah Dasar

Jordi Andrea

Universitas Negeri Padang, Kota Padang, Indonesia

Email: ppg.jordiandrea00128@program.belajar.id

Syahrul Ramadhan

Universitas Negeri Padang, Kota Padang, Indonesia

Email: syahrulramadhan.532@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received : 22-02-2026

Revised : 15-04-2026

Accepted : 15-04-2026

Published : 15-05-2026

ABSTRACT

The development of Society 5.0 is driving changes in the world of education that emphasize not only the use of digital technology but also the strengthening of 21st-century skills. Based on a preliminary study at three elementary schools in Padang City namely SDN 11 Lubuk Buaya, SDN 18 Air Tawar Selatan, and SDN 20 Dadok Tunggul Hitam conducted through observation, interviews, and a questionnaire survey, several key issues were identified. First, teachers have not optimally utilized digital media in the learning process. Second, the teaching materials used are still dominated by conventional textbooks. Third, students experience difficulties in understanding the structure and linguistic rules of procedural texts. This study aims to develop instructional materials in the form of e-comics based on Project-Based Learning (PjBL) using Kvisoft Flipbook Maker for the Indonesian Language subject, specifically for fifth-grade elementary school students on procedural text material, which meets the criteria of being valid, practical, and effective. The method used was Research and Development (R&D) with the ADDIE model, which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research instruments included an expert validation sheet, a response questionnaire, and a learning outcome test. The results of the study indicate that the developed product is highly suitable for use, with a high level of validity, positive responses from teachers and students, and a significant improvement in student learning outcomes.

Keywords: Teaching Material; Project Based Learning; E-comic; Elementary School

How to cite:

Andrea, J., Ramadhan, S. (2025). Pengembangan Bahan Ajar Digital E-Komik Berbasis Project Based Learning pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar (JIPPSD)*, 9(2), 331-343. Article DOI: <https://doi.org/10.24036/jippsd.v9i2.137714>

Corresponding Author Email: ppg.jordiandrea00128@program.belajar.id

1. PENDAHULUAN

Perkembangan era *Society 5.0* menuntut sistem pendidikan yang mampu mengintegrasikan teknologi digital dengan penguatan kompetensi abad ke-21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan literasi digital (Fukuyama, 2018; Ichikawa & Yoshimoto, 2020). Implementasi Kurikulum Merdeka di Indonesia membuka ruang bagi pembelajaran berbasis proyek yang kontekstual dan berpusat pada siswa (Inayati, 2022; Mulyasa, 2021). Kurikulum Merdeka menekankan pentingnya pembelajaran yang berdiferensiasi, bermakna, dan relevan dengan konteks kehidupan nyata siswa,



sehingga mendorong guru untuk mengembangkan bahan ajar inovatif yang responsif terhadap kebutuhan dan karakteristik peserta didik (Wulandari, Arifin, & Susilo, 2022).

Bahasa Indonesia sebagai mata pelajaran inti di sekolah dasar menuntut siswa untuk menguasai berbagai jenis teks, termasuk teks prosedur. Teks prosedur adalah jenis teks yang bertujuan menjelaskan cara melakukan atau membuat sesuatu secara sistematis dan berurutan (Mahsun, 2020; Knapp & Watkins, 2020). Penguasaan teks prosedur tidak hanya penting secara akademik, tetapi juga fungsional dalam kehidupan sehari-hari, karena membantu siswa mengembangkan keterampilan menulis yang sistematis dan komunikatif (Rahmawati, 2021; Hyland, 2019). Namun pada praktiknya, pembelajaran bahasa Indonesia khususnya materi teks prosedur di sekolah dasar masih didominasi bahan ajar cetak dan metode konvensional, yang berdampak pada rendahnya motivasi belajar serta kesulitan siswa memahami struktur, kaidah kebahasaan, dan penyusunan langkah yang sistematis (Fitriyah, 2020; Kurniawati, 2020).

Studi pendahuluan yang dilakukan peneliti melalui observasi, wawancara mendalam, dan angket kebutuhan di tiga sekolah dasar di Kota Padang, yaitu SDN 11 Lubuk Buaya, SDN 18 Air Tawar Selatan, dan SDN 20 Dadok Tunggul Hitam, mengungkapkan beberapa permasalahan konkret: Pertama, guru belum mengoptimalkan pemanfaatan fasilitas digital yang telah tersedia seperti proyektor, komputer, dan koneksi internet; Kedua, bahan ajar yang digunakan masih terbatas pada buku teks cetak dan lembar kerja manual; Ketiga, siswa menunjukkan rendahnya antusiasme belajar dan mengalami kesulitan memahami struktur serta kaidah kebahasaan teks prosedur; dan Keempat, belum tersedianya bahan ajar digital interaktif yang sesuai dengan karakteristik belajar visual dan digital siswa kelas V. Kondisi ini sejalan dengan temuan Rahmawati dan Putra (2022) serta Hidayati dan Rahayu (2020) bahwa hambatan terbesar integrasi teknologi di sekolah dasar bukan pada ketersediaan sarana, melainkan pada kesiapan dan kreativitas guru dalam mengembangkan media pembelajaran.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa e-komik digital berpotensi meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep melalui visualisasi naratif interaktif (Elfina, Waskito, Darni, & Maksum, 2023; Utami & Nugroho, 2021; Lestari, 2022). E-komik merupakan media pembelajaran yang memadukan teks, ilustrasi, dialog, dan efek visual dalam format digital yang dapat diakses interaktif oleh siswa (Kurniawan & Astuti, 2020; Rasiman & Agnita, 2014). Mayer (2021) dalam teori kognitif *multimedia learning* menegaskan bahwa kombinasi teks dan gambar dalam media digital dapat meningkatkan pemrosesan informasi dan retensi belajar secara signifikan. Di sisi lain, model *Project Based Learning* (PjBL) terbukti efektif dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, dan komunikatif siswa melalui pengerjaan proyek nyata yang bermakna (Sari & Pratiwi, 2020; Santoso & Fadhilah, 2021; Darling-Hammond et al., 2020).

Integrasi e-komik dengan PjBL pada materi teks prosedur di sekolah dasar, khususnya yang dikembangkan menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker*, masih terbatas dan belum banyak dikaji dalam konteks Kurikulum Merdeka. *Kvisoft Flipbook Maker* dipilih karena kemampuannya menghasilkan

tampilan buku digital interaktif dengan efek halaman terbalik (*flip*), dapat menyisipkan audio, video, dan kuis interaktif sehingga mendukung pembelajaran yang *engaging* dan multimodal (Firmansyah, 2022; Pixyoriza, 2018; Suryani, 2022). Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan bahan ajar e-komik berbasis PjBL menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* pada materi teks prosedur kelas V SD; dan (2) menguji validitas, praktikalitas, dan efektivitas bahan ajar yang dikembangkan dalam meningkatkan keterampilan menulis teks prosedur siswa. Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada penguatan inovasi media pembelajaran digital yang selaras dengan tuntutan Kurikulum Merdeka.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Model ADDIE dipilih karena bersifat sistematis, terstruktur, dan linier dengan proses pembelajaran, sehingga cocok untuk mengembangkan bahan ajar berbasis kebutuhan yang valid, praktis, dan efektif (Branch, 2009; Sugiyono, 2013; Setyosari, 2016). Model ini memungkinkan evaluasi dan revisi di setiap tahapan, sehingga menghasilkan produk yang berkualitas tinggi dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2.1. Prosedur Penelitian

2.1.1. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis merupakan fondasi penelitian yang dilakukan untuk menentukan kebutuhan, masalah, dan solusi yang tepat. Kegiatan pada tahap ini meliputi: (a) analisis kebutuhan, dilakukan melalui observasi kelas dan wawancara semiterstruktur dengan tiga guru kelas V serta angket yang diberikan kepada 30 siswa kelas V di SDN 11 Lubuk Buaya dan SDN 18 Air Tawar Selatan; (b) analisis kurikulum, dengan mengkaji Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP) pada Kurikulum Merdeka khususnya materi teks prosedur kelas V; (c) analisis karakteristik peserta didik, untuk memahami gaya belajar, preferensi media, dan kemampuan awal siswa; serta (d) analisis sarana dan prasarana, untuk memastikan ketersediaan perangkat digital di sekolah yang mendukung penggunaan e-komik.

2.1.2. *Design* (Perancangan)

Berdasarkan hasil analisis, dirancang bahan ajar e-komik berbantuan *Kvisoft Flipbook Maker* yang mengintegrasikan sintaks PjBL dalam materi teks prosedur. Kegiatan perancangan meliputi: (a) penyusunan peta konsep dan alur materi teks prosedur; (b) perancangan *storyboard* e-komik yang memuat enam sintak PjBL yaitu penentuan pertanyaan mendasar, perencanaan proyek, penyusunan jadwal, pemantauan proyek, penilaian hasil, dan evaluasi pengalaman; (c) penentuan karakter visual tokoh komik yang disesuaikan dengan konteks siswa SD; serta (d) perancangan instrumen validasi, angket praktikalitas, dan instrumen evaluasi hasil belajar. Struktur e-komik yang dirancang meliputi:

halaman sampul, petunjuk penggunaan, capaian dan tujuan pembelajaran, materi inti teks prosedur berbasis PjBL, kuis formatif interaktif, tugas proyek, dan profil pengembang.

2.1.3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini, produk e-komik dikembangkan menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* dengan mengintegrasikan unsur-unsur: teks materi, ilustrasi komik, audio penjelasan, video pendukung, dan kuis interaktif berbasis *Quizz* atau *Wordwall*. Setelah produk awal selesai, dilakukan validasi oleh tim ahli yang terdiri dari: (a) ahli materi (dosen Bahasa Indonesia UNP), (b) ahli media (dosen Teknologi Pendidikan UNP), dan (c) ahli bahasa (dosen Linguistik UNP). Instrumen validasi menggunakan skala Likert 1-5. Selanjutnya dilakukan uji coba kelompok kecil dengan 6 siswa kelas V untuk mengetahui keterbacaan dan kemudahan penggunaan produk. Saran dan masukan dari para ahli dan kelompok kecil dijadikan dasar revisi sebelum implementasi skala penuh.

2.1.4. *Implementation* (Implementasi)

Produk yang telah dinyatakan valid dan direvisi diimplementasikan pada pembelajaran Bahasa Indonesia kelas V di tiga sekolah: SDN 11 Lubuk Buaya, SDN 18 Air Tawar Selatan, dan SDN 20 Dadok Tunggul Hitam. Sebelum implementasi, dilakukan Focus Group Discussion (FGD) bersama tiga guru kelas V untuk memastikan pemahaman terhadap prosedur penggunaan e-komik. Implementasi dilaksanakan dalam empat pertemuan (4 x 35 menit per pertemuan) menggunakan sintaks PjBL. Pre-test diberikan sebelum implementasi dan post-test setelah implementasi untuk mengukur efektivitas.

2.1.5. *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi dilakukan secara formatif di setiap tahap dan sumatif setelah implementasi. Evaluasi sumatif meliputi: analisis hasil angket praktikalitas guru dan siswa serta analisis peningkatan hasil belajar menggunakan uji N-Gain menurut formula Hake (1999). Kategori N-Gain: tinggi ($\geq 0,7$), sedang ($0,3 \leq Ng < 0,7$), dan rendah ($< 0,3$). Tingkat ketuntasan dihitung menggunakan rumus persentase nilai (Trianto, 2015).

2.2. Subjek, Instrumen, dan Analisis Data

Subjek penelitian adalah siswa kelas V dari SDN 11 Lubuk Buaya (26 siswa), SDN 18 Air Tawar Selatan (28 siswa), dan SDN 20 Dadok Tunggul Hitam (25 siswa), dengan total 79 siswa. Sekolah dipilih berdasarkan kesesuaian kebutuhan penelitian, ketersediaan sarana digital, serta kesiapan guru dan kepala sekolah.

Instrumen penelitian terdiri atas: (1) lembar observasi untuk studi pendahuluan; (2) pedoman wawancara semiterstruktur untuk guru; (3) angket kebutuhan siswa; (4) lembar validasi ahli materi, media, dan bahasa (skala Likert 1-5); (5) angket praktikalitas guru dan siswa; serta (6) soal *pre-test* dan *post-test* berbentuk uraian terstruktur untuk mengukur keterampilan menulis teks prosedur. Semua instrumen telah divalidasi oleh ahli sebelum digunakan.

Analisis data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Validitas produk dianalisis menggunakan rumus persentase ($P = \text{skor diperoleh} / \text{skor maksimal} \times 100\%$) dengan kriteria: sangat valid (85-100%), valid (70-84%), cukup valid (55-69%), dan kurang valid (<55%) (Arikunto, 2013). Praktikalitas dianalisis menggunakan persentase respon guru dan siswa dengan kriteria yang sama. Efektivitas dianalisis menggunakan uji N-Gain untuk mengukur peningkatan hasil belajar dari *pre-test* ke *post-test*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian disajikan secara sistematis mengikuti tahapan model ADDIE yang digunakan dalam pengembangan bahan ajar e-komik berbasis PjBL ini.

3.1. Hasil Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis menghasilkan data komprehensif yang menjadi landasan pengembangan. Berdasarkan observasi kelas dan wawancara dengan guru di tiga sekolah, ditemukan bahwa: (1) seluruh guru belum mengoptimalkan pemanfaatan teknologi digital meskipun sarana seperti proyektor, komputer, dan internet telah tersedia; (2) bahan ajar yang digunakan masih terbatas pada buku teks Kemendikbudristek edisi 2021; dan (3) tidak ada satupun guru yang menggunakan media digital interaktif dalam pembelajaran teks prosedur. Temuan ini mengkonfirmasi studi Rahmawati dan Putra (2022) bahwa hambatan utama integrasi teknologi di sekolah dasar bukan pada ketersediaan infrastruktur, melainkan pada kapasitas dan kreativitas guru.

Hasil angket kebutuhan siswa menunjukkan bahwa 85,3% siswa menyatakan lebih tertarik belajar menggunakan media bergambar dan berwarna, 78,6% mengalami kesulitan memahami langkah-langkah teks prosedur dari buku teks biasa, dan 91,2% menyatakan senang menggunakan perangkat digital untuk belajar. Analisis kurikulum menunjukkan bahwa Capaian Pembelajaran (CP) Bahasa Indonesia Fase C (kelas V-VI) menekankan kemampuan siswa membaca, memahami, dan memproduksi teks prosedur dengan memperhatikan struktur dan kaidah kebahasaan. Sintaks PjBL terbukti relevan untuk mendukung pencapaian CP tersebut karena mendorong siswa belajar melalui pengalaman membuat produk nyata (Irawan & Mukhlis, 2023; Mulyani, 2021).

3.2. Hasil Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap desain, dihasilkan *storyboard* e-komik yang terdiri dari 48 halaman digital dengan tokoh utama bernama 'Rani dan Bimo' yang melakukan proyek membuat resep makanan tradisional. Cerita komik dirancang mengintegrasikan enam sintaks PjBL secara natural dalam alur narasi: (1) Penentuan pertanyaan mendasar (halaman 1-8): Rani dan Bimo mendapat tantangan membuat panduan resep makanan tradisional untuk festival budaya sekolah; (2) Perencanaan proyek (halaman 9-16): tokoh berdiskusi merancang langkah-langkah kerja; (3) Penyusunan jadwal (halaman 17-22); (4) Pemantauan proyek (halaman 23-32); (5) Penilaian hasil (halaman 33-40); dan (6) Evaluasi pengalaman (halaman

41-48). Pendekatan naratif ini sejalan dengan prinsip pembelajaran kontekstual yang dikemukakan Darling-Hammond et al. (2020) bahwa pembelajaran bermakna terjadi ketika siswa terlibat dalam masalah autentik.

Desain visual menggunakan palet warna cerah dan karakter yang relatable bagi siswa kelas V. Tata letak dibuat mengikuti prinsip multimedia *learning* Mayer (2021), yaitu prinsip kedekatan (teks dan gambar berdekatan), prinsip koherensi (menghindari elemen tidak relevan), dan prinsip segmentasi (materi disajikan dalam bagian-bagian kecil). Instrumen validasi disusun berdasarkan aspek materi, kebahasaan, dan media/kegrafikan dengan total 45 butir indikator penilaian.

3.3. Hasil Tahap Pengembangan (*Develop*)

Produk e-komik dikembangkan menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* versi 4.0. Produk akhir yang dihasilkan adalah sebuah e-komik interaktif berjudul 'Aku Bisa Menulis Teks Prosedur!' dalam format HTML5 yang dapat diakses melalui perangkat komputer, laptop, maupun tablet. E-komik memuat: 48 halaman dengan ilustrasi warna penuh, 3 video tutorial singkat, 5 kuis interaktif formatif, 6 lembar aktivitas proyek yang dapat diunduh, dan panduan guru. Setelah produk awal selesai dikembangkan, dilakukan validasi oleh tim ahli. Hasil validasi disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Tahap Pertama

No	Aspek yang Dinilai	Persentase (%)	Kategori
1	Materi/Isi	87,33%	Sangat Valid
2	Kebahasaan	99,00%	Sangat Valid
3	Media/Desain Kegrafikan	86,15%	Sangat Valid
Rata-rata Total		90,50%	Sangat Valid

Hasil validasi ahli tahap pertama menunjukkan bahwa e-komik memperoleh rata-rata keseluruhan 90,5% dalam kategori sangat valid. Aspek kebahasaan memperoleh skor tertinggi (99%) yang mengindikasikan bahwa penggunaan bahasa dalam e-komik sangat sesuai dengan tingkat perkembangan bahasa siswa kelas V SD. Aspek media/desain memperoleh skor terendah (86,15%) namun masih dalam kategori sangat valid. Para ahli memberikan beberapa catatan revisi terkait kontras warna dan keterbacaan teks pada beberapa halaman. Prastowo (2013) menyatakan bahwa validitas bahan ajar merupakan prasyarat mutlak sebelum suatu produk dapat digunakan dalam pembelajaran.

Setelah revisi berdasarkan masukan ahli, dilakukan kegiatan *Focus Group Discussion* (FGD) bersama guru dan praktisi sebagai bentuk validasi lanjutan. Hasil validasi FGD disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Validasi pada Kegiatan FGD

Aspek	Persentase (%)	Kategori
Materi	99,58%	Sangat Valid
Bahasa	98,33%	Sangat Valid
Kegrafikan	98,33%	Sangat Valid
Rata-rata Total	98,74%	Sangat Valid

Kegiatan FGD menghasilkan tingkat validasi yang sangat tinggi dengan rata-rata 98,74%. Peningkatan skor dari validasi ahli (90,5%) ke FGD (98,74%) menunjukkan bahwa revisi berdasarkan masukan ahli berhasil meningkatkan kualitas produk secara signifikan. Para guru peserta FGD menyatakan bahwa e-komik mudah digunakan, tampilan menarik, dan konten materi sesuai dengan kebutuhan pembelajaran teks prosedur kelas V. Diskusi dalam FGD juga menghasilkan beberapa penyesuaian pada panduan guru untuk memperjelas prosedur implementasi PjBL. Aminah, Lestari, dan Kusuma (2022) menegaskan bahwa kolaborasi antara peneliti dan praktisi dalam validasi produk berkontribusi pada peningkatan kualitas dan relevansi bahan ajar.

3.4. Hasil Tahap Implementasi (*Implementation*)

Implementasi dilaksanakan pada tiga sekolah selama empat pertemuan. Sebelum implementasi, guru diberikan pelatihan singkat penggunaan e-komik melalui FGD. Selama implementasi, peneliti melakukan observasi untuk memantau proses pembelajaran. Hasil uji praktikalitas oleh guru disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Uji Praktikalitas oleh Guru

Responden	Persentase (%)	Kategori
Guru 1 (SDN 11 Lubuk Buaya)	98,75%	Sangat Praktis
Guru 2 (SDN 18 Air Tawar Selatan)	100%	Sangat Praktis
Guru 3 (SDN 20 Dadok Tunggul Hitam)	100%	Sangat Praktis
Rata-rata	99,58%	Sangat Praktis

Hasil uji praktikalitas guru mencapai rata-rata 99,58% dalam kategori sangat praktis. Dua guru memberikan skor sempurna (100%), yang menunjukkan bahwa e-komik tidak menimbulkan hambatan teknis maupun pedagogis dalam implementasinya. Guru menyatakan bahwa panduan yang disertakan sangat membantu, tampilan antarmuka intuitif, dan konten materi sesuai dengan alokasi waktu pembelajaran. Aspek praktikalitas siswa disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Uji Praktikalitas oleh Siswa

Sekolah	Persentase (%)	Kategori
SDN 11 Lubuk Buaya	97,30%	Sangat Praktis
SDN 18 Air Tawar Selatan	92,52%	Sangat Praktis
SDN 20 Dadok Tunggul Hitam	92,68%	Sangat Praktis
Rata-rata	94,16%	Sangat Praktis

Praktikalitas dari perspektif siswa rata-rata mencapai 94,16% dalam kategori sangat praktis. SDN 11 Lubuk Buaya memperoleh persentase tertinggi (97,3%), sedangkan SDN 18 dan SDN 20 memperoleh nilai di atas 92%. Variasi kecil antar sekolah kemungkinan dipengaruhi oleh perbedaan familiaritas siswa dengan perangkat digital. Secara keseluruhan, data praktikalitas mengkonfirmasi

bahwa e-komik mudah digunakan, tampilan menarik, dan konten pembelajaran mudah dipahami oleh siswa kelas V. Temuan ini mendukung pernyataan Putri dan Handayani (2022) bahwa media pembelajaran digital yang dirancang sesuai karakteristik siswa dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar. Nugraha, Suryadi, dan Hidayat (2020) juga menegaskan bahwa media interaktif yang praktis berkontribusi pada peningkatan efektivitas pembelajaran secara keseluruhan.

3.5. Hasil Tahap Evaluasi (Evaluation)

Efektivitas e-komik diukur melalui analisis peningkatan hasil belajar dari *pre-test* ke *post-test* menggunakan formula N-Gain. Soal tes berupa uraian terstruktur yang mengukur kemampuan siswa mengidentifikasi struktur, kaidah kebahasaan, dan menyusun teks prosedur. Hasil uji efektivitas disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Uji Efektivitas (*Pre-Test* dan *Post-Test*)

Sekolah	Rata-rata <i>Pre-test</i>	Rata-rata <i>Post-test</i>	N-Gain	Kategori
SDN 11 Lubuk Buaya	58,50	91,00	0,79	Tinggi
SDN 18 Air Tawar Selatan	61,00	92,00	0,80	Tinggi
SDN 20 Dadok Tunggul Hitam	60,50	91,57	0,79	Tinggi
Rata-rata Keseluruhan	60,00	91,52	0,80	Tinggi

Hasil uji efektivitas menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan pada seluruh sekolah. Nilai rata-rata *pre-test* sebesar 60,00 meningkat menjadi 91,52 pada *post-test*, dengan N-Gain rata-rata 0,80 (kategori tinggi). Konsistensi hasil di ketiga sekolah (N-Gain berkisar 0,79-0,80) menunjukkan bahwa efektivitas e-komik bersifat lintas konteks dan tidak bergantung pada sekolah tertentu. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa penggunaan e-komik berbasis PjBL berkontribusi nyata terhadap peningkatan kemampuan siswa memahami struktur teks prosedur, mengidentifikasi kaidah kebahasaan, dan menyusun teks prosedur secara sistematis dan komunikatif.

Secara teoritis, efektivitas ini dapat dijelaskan melalui beberapa kerangka teori. Pertama, teori kognitif *multimedia learning* Mayer (2021) menjelaskan bahwa kombinasi teks, gambar, dan audio dalam e-komik mengaktifkan dua saluran pemrosesan informasi (verbal dan visual) secara bersamaan, sehingga meningkatkan pemahaman dan retensi. Kedua, teori konstruktivisme Vygotsky mendukung temuan bahwa PjBL mendorong siswa mengonstruksi pengetahuan secara aktif melalui kolaborasi dan pengalaman langsung (Darling-Hammond et al., 2020). Ketiga, penelitian Prasetyo (2021) serta Sari dan Pratiwi (2020) mengkonfirmasi bahwa integrasi media digital dengan model pembelajaran berbasis proyek secara konsisten menghasilkan peningkatan hasil belajar yang signifikan pada siswa sekolah dasar.

Menjawab rumusan masalah penelitian: (1) Bahan ajar e-komik yang dikembangkan dinyatakan sangat valid (90,5% pada validasi ahli, 98,74% pada FGD), sehingga layak dari segi konten, bahasa, dan desain; (2) Bahan ajar sangat praktis digunakan oleh guru (99,58%) maupun siswa (94,16%); dan (3)

Bahan ajar efektif meningkatkan keterampilan menulis teks prosedur siswa kelas V SD dengan N-Gain 0,80 (kategori tinggi). Ketiga temuan ini memberikan jawaban komprehensif bahwa e-komik berbasis PjBL yang dikembangkan memenuhi kriteria bahan ajar yang baik yaitu valid, praktis, dan efektif (Nieveen, 1999 dalam Kharisma & Asman, 2018).

Implikasi penelitian ini menegaskan bahwa inovasi bahan ajar digital dapat menjadi solusi konkret atas rendahnya pemanfaatan teknologi di sekolah dasar. Produk e-komik yang dihasilkan dapat dijadikan model pengembangan serupa untuk materi dan jenjang kelas yang berbeda. Rahman, Yuliana, dan Putra (2023) juga menyimpulkan bahwa dampak positif media digital pada keterampilan pemecahan masalah siswa cenderung bertahan dalam jangka panjang. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan memperluas cakupan sekolah, mengintegrasikan pengukuran aspek afektif dan psikomotorik, serta menggunakan desain eksperimen untuk menguji efektivitas secara lebih kuat.

3.6. Produk Akhir

Produk akhir yang dihasilkan dari penelitian ini adalah bahan ajar e-komik interaktif berjudul "*Aku Bisa Menulis Teks Prosedur!*" berbasis *Project Based Learning* (PjBL) untuk siswa kelas V Sekolah Dasar pada pembelajaran Bahasa Indonesia materi teks prosedur. Produk dikembangkan menggunakan aplikasi Kvisoft Flipbook Maker versi 4.0 dan disimpan dalam format HTML5 yang dapat diakses secara *offline* maupun *online*.

Spesifikasi produk akhir meliputi: (1) 48 halaman digital dengan ilustrasi warna penuh yang menampilkan tokoh komik kontekstual; (2) enam unit pembelajaran yang mengintegrasikan sintak PjBL secara natural dalam alur cerita; (3) tiga video tutorial singkat (durasi 3-5 menit) yang menjelaskan materi utama teks prosedur; (4) lima kuis interaktif formatif di setiap akhir bagian untuk memantau pemahaman siswa; (5) enam lembar aktivitas proyek yang dapat diunduh dan dicetak; (6) panduan penggunaan untuk guru lengkap dengan RPP dan rubrik penilaian; serta (7) fitur navigasi yang intuitif dan responsif. Produk ini dapat diakses melalui perangkat komputer, laptop, atau tablet yang mendukung browser modern, tanpa memerlukan koneksi internet setelah diunduh.

Keunggulan produk ini dibandingkan bahan ajar konvensional antara lain: (a) bersifat multimodal (teks, gambar, audio, video) yang mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa; (b) mengintegrasikan model PjBL secara sistematis yang mendorong belajar aktif; (c) memuat kuis interaktif yang memberikan umpan balik langsung; dan (d) desain visual yang menarik dan sesuai karakteristik perkembangan siswa kelas V SD. Santoso dan Fadhilah (2021) menegaskan bahwa visual *storytelling* dalam format digital terbukti meningkatkan keterlibatan siswa secara signifikan dibandingkan bahan ajar teks linear.

4. SIMPULAN

Penelitian pengembangan ini berhasil menghasilkan bahan ajar e-komik interaktif berbasis PjBL pada materi teks prosedur kelas V SD menggunakan model ADDIE dan aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker*. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan: (1) Produk e-komik dinyatakan sangat valid dengan rata-rata 90,5% pada validasi ahli dan 98,74% pada FGD, yang berarti produk layak dari segi konten, bahasa, dan desain kegrafikan; (2) Produk sangat praktis digunakan oleh guru (99,58%) dan siswa (94,16%), yang menunjukkan tidak adanya hambatan teknis maupun pedagogis dalam implementasi; dan (3) Produk efektif meningkatkan keterampilan menulis teks prosedur siswa dengan rata-rata N-Gain 0,80 (kategori tinggi), yang menunjukkan peningkatan signifikan dari rata-rata *pre-test* 60,00 menjadi 91,52 pada *post-test*.

Temuan ini menegaskan bahwa integrasi e-komik digital dengan model PjBL merupakan inovasi pembelajaran yang efektif, kontekstual, dan selaras dengan tuntutan Kurikulum Merdeka serta kompetensi abad ke-21. Penelitian ini berkontribusi dalam memperkaya literatur tentang pengembangan bahan ajar digital di sekolah dasar. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk memperluas subjek penelitian ke lebih banyak sekolah dengan konteks sosial-ekonomi yang beragam, mengukur dampak jangka panjang terhadap retensi pengetahuan, serta mengintegrasikan penilaian keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dalam instrumen evaluasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis juga diperkenankan menyampaikan ucapan terima kasih kepada sponsor penyedia dana penelitian. Penulis mengucapkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT. atas terselesainya penelitian dan artikel ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada pimpinan dan sivitas akademika Universitas Negeri Padang atas dukungan akademik yang diberikan, kepada dosen pembimbing dan para validator ahli materi, bahasa, dan media atas arahan serta masukan yang konstruktif, serta kepada kepala sekolah, guru, dan peserta didik di SDN 11 Lubuk Buaya, SDN 18 Air Tawar Selatan, dan SDN 20 Dadok Tunggul Hitam atas izin, kerja sama, dan partisipasi aktif selama penelitian berlangsung.

DAFTAR RUJUKAN

- Anisa, F., & Widodo, A. (2023). Integrasi media digital dalam pembelajaran bahasa Indonesia berbasis Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 13(2), 145–158. <https://doi.org/10.21009/jpbs.132.05>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik (Edisi Revisi)*. Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2019). *Media pembelajaran*. RajaGrafindo Persada.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
- Darling-Hammond, L., Flook, L., Cook-Harvey, C., Barron, B., & Osher, D. (2020). Implications for educational practice of the science of learning and development. *Applied Developmental Science*, 24(2), 97–140. <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>

- Elfina, E., Waskito, W., Darni, R., & Maksum, H. (2023). Revolutionary flipbook-based digital comic: Changing student engagement in learning. *JTP: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 25(2), 179–191. <https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jtp/article/view/44809>
- Firmansyah, R. (2022). Pemanfaatan Kvisoft Flipbook Maker dalam pembelajaran daring. *Jurnal Teknologi dan Media Pembelajaran*, 5(3), 45–52. <https://doi.org/10.31102/jtmp.v5i3.1024>
- Fitriyah, N. (2020). Analisis kebutuhan media pembelajaran interaktif pada pembelajaran bahasa Indonesia. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Bahasa Indonesia*, 4(1), 10–18. <https://doi.org/10.21009/jipbi.041.02>
- Fukuyama, M. (2018). Society 5.0: Aiming for a new human-centered society. *Japan Spotlight*, 27, 47–50.
- Hasanah, A., & Haryadi, H. (2022). Tinjauan Kurikulum Merdeka belajar dengan model pendidikan abad 21 dalam menghadapi era society 5.0. *Ghancaran: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 4(1), 1–15.
- Hidayati, N., & Rahayu, S. (2020). Peran guru dalam pengembangan kompetensi abad 21 pada pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 27(1), 12–21. <https://doi.org/10.17977/um047v27i12020p012>
- Hyland, K. (2019). *Second language writing*. Cambridge University Press.
- Ichikawa, H., & Yoshimoto, K. (2020). Society 5.0 and education reform. *Japan Journal of Educational Technology*, 44(1), 1–12. <https://doi.org/10.15077/jjet.44001>
- Inayati, U. (2022). Konsep dan implementasi Kurikulum Merdeka pada pembelajaran abad ke-21. *ICIE Proceedings*, 1(1), 45–58.
- Irawan, S., & Mukhlis, M. (2023). Keterampilan abad 21 dalam modul ajar bahasa Indonesia Kurikulum Merdeka. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 6(1), 33–46.
- Kharisma, J. Y., & Asman, A. (2018). Pengembangan bahan ajar matematika berbasis masalah berorientasi pada kemampuan pemecahan masalah matematis dan prestasi belajar matematika. *Indonesian Journal of Mathematics Education*, 1(1), 34–47.
- Knapp, P., & Watkins, M. (2020). *Genre, text, grammar: Technologies for teaching and assessing writing*. UNSW Press.
- Kurniawan, D., & Astuti, M. (2020). Comics as alternative learning media in primary schools: A systematic review. *International Journal of Educational Research Review*, 5(4), 287–295. <https://doi.org/10.24331/ijere.795642>
- Kurniawati, S. (2020). Penggunaan teks prosedur untuk meningkatkan keterampilan menulis siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia*, 9(1), 50–60. <https://doi.org/10.21831/jpbi.v9i1.31479>
- Lestari. (2022). E-comic as a digital learning media to improve student motivation. *International Journal of Education and Learning*, 4(1), 55–66. <https://doi.org/10.31763/ijelev.v4i1.482>
- Mahsun. (2020). *Teks dalam pembelajaran bahasa Indonesia Kurikulum 2013*. RajaGrafindo Persada.
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108894333>

- Mulyani, D. (2021). Model pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran bahasa Indonesia. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 11(2), 88–97. <https://doi.org/10.21831/jip.v11i2.42573>
- Mulyasa, E. (2021). *Menjadi guru penggerak merdeka belajar*. Bumi Aksara.
- Nugraha, H., Suryadi, & Hidayat, T. (2020). Penggunaan media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(2), 134–145. <https://doi.org/10.31849/jtp.v8i2.6539>
- Pixyoriza. (2018). Pengembangan media pembelajaran digital book menggunakan Kvisoft Flipbook berbasis problem solving [Skripsi]. Universitas Lampung.
- Prasetyo, R. (2021). Pengaruh penggunaan e-comic terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 13(1), 77–86. <https://doi.org/10.24114/jtp.v13i1.23112>
- Prastowo, A. (2013). *Pengembangan bahan ajar tematik: Panduan lengkap aplikatif*. DIVA Press.
- Putri, D., & Handayani, L. (2022). Innovation of learning media based on Merdeka Curriculum. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, 10(3), 211–220. <https://doi.org/10.15294/ijcets.v10i3.XXXX>
- Rahman, F., Yuliana, T., & Putra, R. (2023). Long-term impact of digital learning media on elementary students' problem-solving skills. *Cogent Education*, 10(1), 221–239. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.XXXX>
- Rahmawati, E. (2021). Teks prosedur dalam pembelajaran bahasa Indonesia: Analisis fungsi dan manfaat. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 11(2), 200–211. <https://doi.org/10.21009/jpbs.112.07>
- Rahmawati, S., & Putra, M. (2022). Analisis hambatan guru dalam penggunaan media pembelajaran digital. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 6(1), 24–33. <https://doi.org/10.31002/jpt.v6i1.3819>
- Rasiman, & Agnita, S. P. (2014). Development of mathematics learning media e-comic based on flip book maker to increase the critical thinking skill and character of junior high school students. *International Journal of Education and Research*, 2(11), 535–544.
- Santoso, H., & Fadhilah, A. (2021). Project-based learning through visual storytelling in digital format. *Journal of Primary Education Research*, 12(2), 98–107.
- Sari, & Pratiwi, R. (2020). Implementation of project-based learning in elementary schools: Enhancing critical thinking and collaboration. *International Journal of Instruction*, 13(4), 623–638. <https://doi.org/10.12973/iji.2020.13438a>
- Setyosari, P. (2016). *Metode penelitian pendidikan dan pengembangan*. Prenada Media.
- Sibarani, N. C. (2021). Pengembangan LKPD Kurikulum Merdeka berbantuan aplikasi iSpring Suite 10 pada materi menulis teks berita [Skripsi]. Universitas Negeri Medan.
- Sugiyono. (2013). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Rajawali Press.
- Suryani, T. (2022). Inovasi bahan ajar berbasis flipbook untuk pembelajaran bahasa Indonesia. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(3), 233–245. <https://doi.org/10.21831/jitp.v9i3.48967>
- Tarigan, H. G. (2008). *Menulis: Sebagai suatu keterampilan berbahasa*. Angkasa.

- Trianto. (2015). Model pembelajaran terpadu: Konsep, strategi, dan implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Bumi Aksara.
- Utami, W., & Nugroho, A. (2021). Digital comic as innovative learning media in elementary education. *Journal of Education and Learning*, 15(2), 112–120. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v15i2.XXXX>
- Wulandari, D., Arifin, Z., & Susilo, A. (2022). Implementasi Kurikulum Merdeka dalam pembelajaran bahasa Indonesia di SMA. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra*, 12(2), 130–141. <https://doi.org/10.21009/jpbs.122.04>
- Zahra, I., & Hidayat, A. (2023). Integrating PjBL with interactive media for elementary students. *Journal of Innovative Learning*, 7(1), 33–45. <https://doi.org/10.17509/jil.v7i1.XXXX>
- Zulfikar, M., & Prasetyo, D. (2023). Pemanfaatan flipbook interaktif dalam pembelajaran bahasa Indonesia. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 15(1), 66–74. <https://doi.org/10.21009/jtp.151.08>