

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN CERITA BERGAMBAR DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPAS KELAS V MI DATUK SINGARAJA KERSO

Muhammad Roghib Sirojiddin^{1*}, Barokah Isdaryanti²

Universitas Negeri Semarang¹²

E-mail: roghibsirojiddin@students.unnes.ac.id^{1*}, barokahisdaryanti@mail.unnes.ac.id²

Abstrak

Pembelajaran IPAS memiliki peran penting dalam membentuk literasi sains dan sosial murid sejak dini. Namun, di kelas V MI Datuk Singaraja Kerso, proses pembelajaran masih cenderung monoton, dengan media yang relatif sama dari waktu ke waktu dan keterbatasan pemahaman guru dalam memanfaatkan media visual, sehingga penyampaian materi abstrak kurang optimal. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran cerita bergambar digital untuk meningkatkan hasil belajar IPAS murid kelas V. Fokus penelitian meliputi pengembangan serta pengujian kelayakan dan keefektifan media tersebut. Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan jenis ADDIE, yang mencakup tahap *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi. Hasil validasi ahli menunjukkan rata-rata nilai 91,3% dengan kategori layak. Tanggapan guru dan murid pada uji coba skala kecil dan besar juga menunjukkan penerimaan sangat baik, dengan skor antara 91,67% hingga 96,44%. Efektivitas media terlihat dari peningkatan ketuntasan belajar, uji perbedaan rata-rata (0,001 skala kecil; 0,000 skala besar), dan N-Gain (71,37% pada skala kecil dan 65,98% pada skala besar) dengan data berdistribusi normal. Temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran cerita bergambar digital layak dan efektif, serta mampu meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar murid. Media ini juga memberikan panduan praktis bagi guru dalam merancang media pembelajaran digital yang interaktif dan kontekstual.

Kata Kunci: Cerita Bergambar; Digital; Pembelajaran IPAS; Hasil Belajar, Tingkat Dasar.

Abstract

Science and social studies (IPAS) learning plays an important role in developing students' scientific and social literacy from an early age. However, in Grade V at MI Datuk Singaraja Kerso, the learning process remains relatively monotonous, with repetitive media use and limited teacher competence in utilizing visual media, resulting in suboptimal delivery of abstract

11

Sirojiddin, M, R., Isdaryanti, B. (2026). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN CERITA BERGAMBAR DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPAS KELAS V MI DATUK SINGARAJA KERSO. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 7(1), 11-26. <https://doi.org/10.52060/jipti.v7i1.3988>

<http://ejournal.ummuba.ac.id/index.php/JIPTI/>

material. Based on this condition, this study aimed to develop digital picture story learning media to improve Grade V students' IPAS learning outcomes. The study focused on developing and testing the feasibility and effectiveness of the media. This research employed a Research and Development (R&D) model using the ADDIE approach, which includes the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Data were collected through observation, interviews, questionnaires, and document studies. Expert validation showed an average score of 91.3%, categorized as feasible. Teacher and student responses in both small- and large-scale trials also indicated very high acceptance, with scores ranging from 91.67% to 96.44%. The effectiveness of the media was evidenced by improvements in learning mastery, mean difference tests (0.001 for small-scale; 0.000 for large-scale), and N-Gain values (71.37% for small-scale and 65.98% for large-scale), with normally distributed data. These findings demonstrate that digital picture story learning media is both feasible and effective, enhancing student engagement and learning outcomes. The media also provides practical guidance for teachers in designing interactive and contextual digital learning experiences.

Keywords: *Picture Story; Digital; IPAS Learning; Learning Outcomes; Elementary Level.*

Submitted: 2026-02-13. **Revision:** 2026-02-21. **Accepted:** 2026-03-12. **Publish:** 2026-04-01.

PENDAHULUAN

Pembelajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial (IPAS) di jenjang sekolah dasar memegang peranan strategis dalam menumbuhkan serta mengembangkan literasi sains dan sosial murid sejak tahap awal pendidikan formal. Menurut Zakarina et al. (2024) dengan menggabungkan konsep ilmu alam dan sosial dalam satu mata Pelajaran, murid tidak hanya belajar tentang fenomena alam, tetapi juga bagaimana ilmu tersebut berkaitan dengan kehidupan sosial dan lingkungan sekitar mereka. IPAS tidak hanya bertujuan untuk menanamkan pengetahuan konseptual, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta kepekaan murid terhadap lingkungan sekitarnya. Sejumlah penelitian mengindikasikan bahwa pelaksanaan pembelajaran IPAS di tingkat dasar masih dihadapkan pada berbagai kendala, khususnya terkait dengan rendahnya partisipasi aktif murid serta

capaian hasil belajar yang belum mencapai tingkat optimal (Hermansah & Jakaria, 2025; Indicators, 2022). Tantangan ini tidak hanya terjadi secara global dan nasional tetapi juga pada konteks pembelajaran di sekolah dasar sederajat di Indonesia.

Salah satu faktor yang memengaruhi rendahnya kualitas pembelajaran IPAS adalah penggunaan media pembelajaran yang kurang variatif dan belum memanfaatkan potensi teknologi secara optimal. Media pembelajaran merupakan berbagai bentuk sarana, baik berupa alat, bahan, maupun teknologi yang dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien (Zahwa & Syafi'i, 2022). Penggunaan media pembelajaran yang monoton cenderung membuat murid pasif dan kurang terdorong untuk berpikir kritis. Para ahli menegaskan bahwa pembelajaran yang melibatkan media visual, audio, dan aktivitas interaktif dapat

membantu murid memahami materi yang bersifat abstrak serta meningkatkan motivasi belajar (Mayer, 2020; Wulandari & Satriyani, 2023). Oleh sebab itu, dibutuhkan pengembangan media pembelajaran yang tidak hanya memiliki daya tarik visual, tetapi juga mampu menghubungkan materi ajar dengan konteks pengalaman nyata murid sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti di kelas V MI Datuk Singaraja Kerso, ditemukan bahwa pelaksanaan pembelajaran IPAS masih berlangsung secara monoton dan kurang bervariasi. Media pembelajaran yang digunakan relatif sama dari waktu ke waktu, kurang memancing murid untuk bertanya, serta belum banyak melibatkan murid dalam aktivitas yang menuntut kemampuan berpikir kritis. Kondisi ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan guru kelas V MI Datuk Singaraja Kerso yang menyampaikan bahwa keterbatasan sarana dan prasarana sekolah menjadi salah satu kendala dalam pelaksanaan pembelajaran yang efektif. Selain itu, pemahaman guru dalam memanfaatkan media pembelajaran untuk memvisualisasikan materi IPAS juga masih terbatas sehingga penyampaian materi yang bersifat abstrak menjadi kurang optimal.

Dampak dari kondisi tersebut tercermin pada capaian hasil belajar murid. Dari total 28 murid kelas V, sebanyak 11 murid memperoleh nilai di bawah kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan, yaitu 70. Secara rinci, 11 murid berada pada kategori kurang (nilai < 70), 6 murid berada pada kategori cukup

(nilai 71–80), dan hanya sebagian murid yang mencapai kategori baik. Temuan ini menunjukkan bahwa mayoritas murid belum mencapai hasil belajar sesuai dengan harapan sehingga diperlukan upaya perbaikan melalui penerapan inovasi pembelajaran yang lebih efektif dan bermakna. Sebagai tindak lanjut, peneliti menawarkan solusi berupa pengembangan media pembelajaran IPAS, khususnya pada materi sistem pencernaan.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran digital, khususnya cerita bergambar digital, dapat meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar murid sekolah dasar. Penelitian yang dilakukan oleh Yang et al. (2023) menemukan bahwa cerita bergambar digital dapat meningkatkan efektivitas intervensi murid dikarenakan adanya sinkronisasi antara perhatian visual dan auditori yang dimiliki oleh murid. Penelitian ini diperkuat dengan adanya penelitian lain yang berasal dari Naresti et al. (2024) yang menyatakan bahwa media pembelajaran buku cerita bergambar digital digital mampu memberikan dampak positif dalam pembelajaran IPA, khususnya dalam meningkatkan keterampilan sains murid sekolah dasar. Penelitian lain dilakukan oleh Islamiati et al. (2024) juga menyimpulkan bahwa media cerita bergambar digital mampu meningkatkan keaktifan dan keterlibatan murid dalam pembelajaran IPAS. Namun demikian, Sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada konteks sekolah dasar umum. Penelitian yang secara khusus mengembangkan media cerita bergambar digital untuk pembelajaran

IPAS terintegrasi konteks madrasah ibtidaiyah dengan memperhatikan lingkungan belajar dan karakteristik murid yang masih sangat terbatas. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan penelitian yang perlu dikaji lebih lanjut.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan media pembelajaran cerita bergambar digital yang mengintegrasikan materi IPAS ke dalam alur cerita naratif yang kontekstual dan berbasis lingkungan murid. Media ini dirancang dengan menghadirkan cerita yang umum terjadi di lingkungan sehari-hari murid sehingga mendorong kepekaan terhadap lingkungan sekaligus melatih kemampuan pemecahan masalah melalui permasalahan yang disajikan dalam cerita. Materi IPAS yang disampaikan berfokus pada sistem pencernaan manusia yang meliputi pengenalan organ sistem pencernaan, gangguan sistem pencernaan, serta cara menjaga Kesehatan sistem pencernaan. Materi tersebut dikemas dalam bentuk cerita yang dekat dengan kehidupan sehari-hari murid untuk membantu mereka memahami konsep yang bersifat abstrak.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini difokuskan pada pengembangan media pembelajaran cerita bergambar digital untuk pembelajaran IPAS materi sistem pencernaan kelas V di MI Datuk Singaraja Kerso. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan proses pengembangan media cerita bergambar digital serta menganalisis pengaruh penggunaannya terhadap hasil belajar IPAS murid kelas V MI Datuk Singaraja Kerso.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan atau *Research and Development*. Menurut Mesra et al. (2023) model penelitian dan pengembangan merupakan model penelitian yang digunakan untuk menciptakan atau mengembangkan produk agar lebih baik dengan berbagai pengujian dan pemurnian produk sebelum digunakan. Model penelitian yang dipilih oleh peneliti dianggap sesuai untuk memfasilitasi pengembangan media pembelajaran dan untuk menguji kelayakan dan keefektifan media pembelajaran yang sedang dikembangkan peneliti. Peneliti berencana mengembangkan produk berupa media pembelajaran yang menggunakan cerita bergambar berbasis digital yang berfokus pada materi sistem pencernaan. Produk ini dirancang untuk meningkatkan penggunaan media pembelajaran cerita sehingga murid dapat lebih mudah memahami materi dan mendapatkan variasi dalam pembelajaran. Pengembangan media pembelajaran diharapkan dapat berfungsi sebagai sarana yang memotivasi murid dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian berjenis ADDIE. ADDIE merupakan akronim dari lima tahapan dalam metode penelitian *Research and Development*, yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi) (Holip et al., 2025). Model pengembangan ADDIE termasuk dalam kategori model prosedural yang bertujuan untuk menciptakan produk baru melalui inovasi

yang dikembangkan serta dilengkapi dengan evaluasi kelayakan produk.

Penelitian ini dilaksanakan di MI Datuk Singaraja Kerso Kecamatan Kedung Kabupaten Jepara. Peneliti menggunakan subjek penelitian yaitu guru kelas V dan seluruh murid kelas V MI Datuk Singaraja Kerso yang berjumlah 28 murid, sementara subjek penelitian lainnya yaitu ahli materi dan ahli media. Peneliti menggunakan teknik *non-probability sampling* dengan jenis *total sampling* untuk menentukan sampel yang digunakan. Hal ini dikarenakan jumlah sampelnya yang kurang dari 100 sehingga seluruh populasi dijadikan sampel (Sugiyono, 2019).

Penelitian ini memanfaatkan dua jenis sumber data, yaitu sumber data primer dan data sekunder. Data primer merujuk pada informasi yang diperoleh secara langsung dari sumbernya sehingga mencerminkan kondisi yang aktual (Abdullah et al., 2022). Data primer untuk penelitian ini berasal dari guru kelas V dan seluruh murid kelas V MI Datuk Singaraja Kerso serta para ahli di bidang materi dan media. Sedangkan sumber data sekunder adalah informasi yang diperoleh dari pihak atau dokumen yang sudah ada sebelumnya yang dapat dimanfaatkan sesuai dengan kebutuhan penelitian (Abdullah et al., 2022). Data sekunder dalam penelitian diperoleh dengan merujuk pada sumber-sumber yang relevan, baik dari jurnal maupun buku yang sesuai dengan tema penelitian. Data sekunder dapat membantu peneliti dalam proses pengumpulan informasi.

Peneliti menggunakan berbagai teknik dalam proses pengumpulan data. Diantaranya yaitu wawancara, observasi, instrumen angket, dan dokumentasi. Wawancara dilaksanakan dengan guru kelas V secara bebas terpimpin dengan tidak kaku tapi luwes dan tidak terlalu jauh menyimpang dari data yang diinginkan peneliti. Wawancara digunakan peneliti untuk mengetahui proses pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru. Kemudian peneliti juga menggunakan teknik observasi untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada saat pembelajaran. Selain itu, peneliti juga menyebarkan berbagai angket kepada seluruh subjek penelitian, diantaranya yaitu angket kebutuhan media untuk mengetahui kebutuhan dalam penggunaan media pembelajaran, angket validasi ahli media dan materi untuk mendapatkan validasi dari para ahli, angket tanggapan terhadap media yang dibagikan setelah mendapatkan perlakuan, soal uji coba untuk penyusunan soal *pretest* dan *posttest* yang dibagikan di kelas VI MI Datuk Singaraja Kerso yang berjumlah 25 murid serta soal *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui perbedaan yang terjadi sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Peneliti juga menggunakan Teknik dokumentasi untuk menguatkan penelitian sehingga penelitian lebih dapat dipercaya.

Analisis data yang digunakan oleh peneliti diantaranya analisis data kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif digunakan untuk mengevaluasi proses pengembangan media dan tanggapan terhadap media pembelajaran cerita bergambar digital. Di dalam penelitian ini, data kualitatif diambil dari hasil kegiatan

wawancara, observasi, penyebaran angket kebutuhan media, masukan dari para ahli serta tanggapan dari guru dan murid terkait dengan media pembelajaran cerita bergambar digital. Data-data tersebut diuraikan sebagai bahan evaluasi dan perbaikan pada media yang sedang dikembangkan. Analisis data kuantitatif digunakan untuk mengetahui perbedaan yang terjadi pada murid antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Skala pengukuran analisis yang digunakan oleh peneliti menggunakan *rating scale* untuk mengukur persepsi terhadap media pembelajaran cerita bergambar digital (Sugiyono, 2019). *Rating scale* yang digunakan adalah *rating scale* 4 kategori yaitu skor 4 (sangat layak), skor 3 (layak), skor 2 (cukup layak), skor 1 (tidak layak). Hasil analisis kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori penilaian yaitu persentase 76%–100% berkategori sangat layak, persentase 51%–75% berkategori layak, persentase 26%–50% berkategori cukup layak, dan persentase 0%–25% berkategori tidak layak.

Data selanjutnya yang didapatkan oleh peneliti yaitu nilai *pretest* dan *posttest*. Peneliti melakukan analisis terhadap nilai *pretest* dan *posttest* menggunakan berbagai pengujian. Pengujian awal yang dilakukan yaitu uji normalitas untuk mengetahui normalitas subjek penelitian. Uji normalitas dilakukan menggunakan *SPSS Versi 26* dengan jenis uji *Shapiro-Wilk*. Peneliti menggunakan uji normalitas dengan jenis *Shapiro-Wilk* dikarenakan sampel yang digunakan kurang dari 50 (Mahagiyani & Sugiono, 2024). Jika hasil pengujian berdistribusi normal dengan nilai

signifikansi lebih dari 0,05 maka analisis lanjutan dapat dilakukan dengan menganalisis perbedaan rata-rata menggunakan uji statistik parametrik yang menggunakan *paired sample t-test* pada *one group pretest-posttest design* (Iftinawati et al., 2025; Talikan et al., 2024). Analisis ini menggunakan *SPSS Versi 26* untuk mengetahui perbedaan rata-rata yang terjadi antara sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Data dapat dianggap menunjukkan perbedaan yang signifikan apabila nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 (Rudiatna et al., 2024). Jika terdapat perbedaan yang signifikan, peneliti melanjutkan analisis peningkatan rata-rata menggunakan uji *N-Gain (Normalized Gain)*. Analisis ini digunakan untuk mengetahui tingkat perbedaan rata-rata yang didapatkan. Hasil analisis peningkatan rata-rata diinterpretasikan menggunakan kriteria *Gain ternormalisasi* diantaranya yaitu jika nilai *N-Gain* $0,70 \leq g \leq 1,00$ maka dapat dikatakan terjadi peningkatan yang tinggi, jika nilainya $0,30 \leq 0,70$ maka dikategorikan sedang, jika nilainya $0,00 < g < 0,30$ maka dapat dikatakan rendah, jika $g = 0,00$ tidak terjadi peningkatan, dan jika nilai *N-Gain* $g < 0,00$ maka terjadi penurunan (Sukarelawan et al., 2024). Hasil analisis tersebut dideskripsikan untuk mengetahui kelayakan dan keefektifan media pembelajaran cerita bergambar digital dalam proses pembelajaran khususnya pembelajaran IPAS kelas V.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini menerapkan model *research and development* dengan desain

ADDIE yang meliputi lima tahap yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pada tahap analisis, peneliti menemukan permasalahan yang terjadi pada saat pembelajaran IPAS di kelas V MI Datuk Singaraja Kerso. Permasalahan tersebut diantaranya pembelajaran yang masih bersifat monoton, ditandai dengan penggunaan media pembelajaran yang masih terbatas serta kurangnya keterlibatan murid dalam kegiatan yang mendorong keaktifan dan pemikiran kritis murid. Hal ini diperkuat dengan pernyataan yang disampaikan oleh guru kelas V bahwa keterbatasan sarana dan prasarana sekolah serta kurangnya pemahaman guru dalam pemanfaatan media pembelajaran, khususnya media digital, menyebabkan proses pembelajaran berjalan kurang efektif. Berdasarkan permasalahan yang telah ditemukan, peneliti mencoba memberikan solusi untuk mengembangkan media pembelajaran cerita bergambar digital sebagai upaya untuk menambah fasilitas pembelajaran dan meningkatkan pemanfaatan media digital dalam proses pembelajaran IPAS. Pengembangan ini disesuaikan dengan kebutuhan guru dan murid terhadap media pembelajaran.

Setelah analisis dilakukan, peneliti kemudian melaksanakan tahap perancangan. Peneliti merancang media pembelajaran cerita bergambar berdasarkan hasil angket kebutuhan terhadap media pembelajaran diantaranya mencakup spesifikasi media yang dibutuhkan, elemen dan visualisasi media, serta kemudahan dalam penggunaan media. Peneliti berencana membuat media pembelajaran cerita bergambar digital yang dapat diakses melalui peramban secara

online sehingga guru dan murid dapat dengan mudah mengaksesnya.

Selanjutnya, peneliti melakukan tahap pengembangan terhadap media pembelajaran cerita bergambar digital. Proses penyusunan media menggunakan unsur-unsur cerita dan berbagai *software* yang digunakan dalam pembuatan audio visual cerita. Berikut tampilan dari media pembelajaran cerita bergambar digital.



Gambar 1. Tampilan Awal

Pada tampilan awal, terdapat judul cerita, mata pelajaran yaitu ilmu pengetahuan alam dan sosial serta kelas dan fase yaitu kelas V fase C. pada tampilan ini, murid memasukkan nama panggilannya terlebih dahulu sebelum masuk ke media pembelajaran.



Gambar 2. Tampilan Petunjuk Penggunaan

Setelah masuk, murid diharapkan membaca petunjuk penggunaannya terlebih dahulu supaya media pembelajaran dapat digunakan dengan baik.



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

Murid kemudian menuju ke halaman menu utama. Di menu utama, terdapat berbagai tombol untuk menuju ke berbagai tampilan lainnya, seperti ikuti perjalanannya berisi bagian-bagian cerita, capaian dan tujuan pembelajaran, prakata dan identitas pengembang, glosarium, rangkuman, daftar pustaka, dan menu pengaturan.



Gambar 4. Tampilan Bagian-Bagian Cerita

Murid kemudian masuk ke menu ikuti perjalanannya yang berisi bagian-bagian cerita, mulai dari pengenalan tokoh, cerita awal, cerita inti, dan akhiran. Cerita ini disusun berdasarkan permasalahan dan lingkungan sehari-hari murid.



Gambar 5. Tampilan Cerita

Tampilan cerita berisi gambar suasana cerita dan tokoh-tokoh yang terlibat.

Pada bagian cerita terdapat teks cerita serta informasi tambahan yang dapat dibaca oleh murid. Selain itu, untuk memudahkan penggunaannya, murid juga dapat menghidupkan dan mematikan audio teks yang tersedia di setiap teks cerita.



Gambar 6. Tampilan Permainan

Pada bagian tengah cerita, murid diberikan tantangan untuk dikerjakan. Tantangannya berupa bermain permainan *drag and drop* antara nama dan bagian organnya. Selanjutnya murid mengerjakan soal berbasis masalah setelah menyelesaikan permainannya. Nilai akan muncul sesaat setelah menyelesaikan permainannya.



Gambar 7. Tampilan Video

Pada cerita juga diberikan video-video untuk memperjelas materi yang ingin disampaikan melalui cerita. Video ini bisa dilihat berulang-ulang untuk memperjelas materi.



Link: <https://cerita-bergambar-digital-ipas.netlify.app>

Gambar 8. Tampilan *Barcode*

Hasil akhir dari media pembelajaran berupa tautan *online* yang berbentuk *barcode*. Guru dan murid dapat mengakses dengan mudah hanya dengan *scan barcode* melalui peramban.

Setelah menyusun media pembelajaran, peneliti menguji media pembelajaran kepada ahli materi dan ahli media. Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi dan media, diperoleh rata-rata validasi sebesar 91,3% dengan kategori sangat layak untuk diuji coba lebih lanjut. Berikut hasil dari validasi dari para ahli.

Tabel 1. Hasil Validasi Para Ahli

Ahli	Skor Akhir	Persentase Skor	Kategori
Ahli Materi	71	88,8%	Sangat Layak
Ahli Media	75	93,8%	Sangat Layak
Rata-Rata	91,3%		
Kategori	Sangat Layak		

Peneliti kemudian melakukan uji coba terbatas atau skala kecil pada kelas V MI Datuk Singaraja Kerso. Peneliti mengambil 6 murid dengan ketentuan 2 murid dengan nilai tertinggi, 2 murid dengan

nilai rata-rata dan 2 murid dengan nilai terendah pada mata Pelajaran IPAS. Peneliti membagikan soal *pretest* sebelum melaksanakan pembelajaran menggunakan media pembelajaran cerita bergambar digital pada skala kecil. Peneliti kemudian melaksanakan pembelajaran sebanyak 2 kali pertemuan dengan pertemuan pertama membahas mengenai organ pada sistem pencernaan dan pertemuan kedua membahas gangguan serta cara menjaga sistem pencernaan. Setelah pembelajaran, peneliti kemudian membagikan soal *posttest* dan angket tanggapan guru dan murid terhadap media pembelajaran. Hasil dari uji coba terbatas digunakan sebagai evaluasi dalam pelaksanaan uji coba secara luas atau skala besar pada tahap implementasi.

Tahap selanjutnya yaitu implementasi. Peneliti melaksanakan uji coba secara luas atau skala besar kepada murid kelas V yang tidak mengikuti uji coba skala kecil. Uji coba skala besar diikuti oleh 22 murid kelas V MI Datuk Singaraja Kerso. Peneliti membagikan soal *pretest* sebelum melaksanakan pembelajaran menggunakan media pembelajaran cerita bergambar digital pada skala besar. Setelah dibagikan, peneliti kemudian melaksanakan pembelajaran sebanyak 2 kali pertemuan. Setelah pembelajaran, peneliti kemudian membagikan soal *posttest* dan angket tanggapan guru dan murid terhadap media pembelajaran.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilaksanakan, didapatkan bahwa media pembelajaran cerita bergambar digital sangat layak dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPAS di kelas V MI Datuk Singaraja

Kerso. Kelayakan media pembelajaran dapat dilihat dari perolehan angket tanggapan dari guru dan murid terhadap media pembelajaran cerita bergambar digital setelah diberikan perlakuan.

Tabel 2. Hasil Angket Tanggapan Terhadap Media Pembelajaran untuk Skala Kecil dan Skala Besar

Responden	Skor Akhir	Persentase Skor	Kategori
Guru Skala Kecil	55	91,67%	Sangat Layak
Murid Skala Kecil	345	95,83%	Sangat Layak
Guru Skala Besar	57	95%	Sangat Layak
Murid Skala Besar	1.273	96,44%	Sangat Layak

Media pembelajaran cerita bergambar digital juga efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar IPAS di kelas V MI Datuk Singaraja Kerso. Hasil analisis normalitas terhadap uji coba skala kecil dan uji coba skala besar berdistribusi normal. Berikut hasil uji normalitas pada uji coba skala kecil dan skala besar.

Tabel 3. Hasil Pengujian Normalitas untuk Skala Kecil dan Skala Besar

	Sig.	Hasil
<i>Pretest</i> Skala Kecil	0,608	Berdistribusi Normal
<i>Posttest</i> Skala Kecil	0,505	Berdistribusi Normal
<i>Pretest</i> Skala Besar	0,112	Berdistribusi Normal
<i>Posttest</i> Skala Besar	0,100	Berdistribusi Normal

Setelah dilakukan analisis normalitas, peneliti menganalisis perbedaan rata-rata antara kondisi sebelum dan sesudah penerapan perlakuan. Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran cerita bergambar digital memberikan perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar IPAS pada murid kelas V MI Datuk Singaraja Kerso. Berikut hasil analisis perbedaan rata-rata yang didapatkan.

Tabel 4. Hasil Pengujian Perbedaan Rata-Rata untuk Skala Kecil dan Skala Besar

	Sig. (2-tailed)	Hasil
<i>Pretest</i> Skala Kecil	0,001	H_a diterima
<i>Posttest</i> Skala Kecil		
<i>Pretest</i> Skala Besar	0,000	H_a diterima
<i>Posttest</i> Skala Besar		

Pengujian kemudian dilanjutkan dengan menguji peningkatan rata-rata yang terjadi. Berdasarkan hasil uji peningkatan rata-rata, media pembelajaran efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPAS di kelas V MI Datuk Singaraja Kerso. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil analisis peningkatan rata-rata berikut ini.

Tabel 5. Hasil Pengujian Peningkatan Rata-Rata untuk Skala Kecil dan Skala Besar

	N	Mean	Std. Deviation	Kategori
N-Gain Skor Skala Kecil	6	0,7137	0,06656	Tinggi
N-Gain	6	71,37	6,656	

Persen Skala Kecil				
N-Gain Skor Skala Besar	22	0,6598	0,14643	Sedang
N-Gain Persen Skala Besar	22	65,9847	14,64313	

Selama proses pengembangan, peneliti mengevaluasi proses penelitian. Evaluasi ini menjadi bagian penting untuk menilai kesesuaian antara perencanaan, pelaksanaan, dan hasil yang diperoleh. Tahap evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan media pembelajaran cerita bergambar digital dan hasil evaluasi digunakan sebagai perbaikan media pembelajaran cerita bergambar digital agar menjadi lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pembahasan

Fasilitas pembelajaran sangat penting dalam menciptakan proses pembelajaran yang efektif. Hasil analisis menunjukkan bahwa fasilitas pembelajaran khususnya media pembelajaran yang dimiliki oleh MI Datuk Singaraja Kerso masih terbatas sehingga proses penyampaian materi kurang optimal dan berdampak pada motivasi murid yang menurun. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Qodariyah et al. (2024) yang menyatakan bahwa fasilitas sekolah yang

minim berdampak pada rendahnya motivasi belajar murid sehingga proses pembelajaran berjalan kurang efektif. Kehadiran media yang menarik dan bervariasi dapat memudahkan murid dalam memahami materi serta membuat pembelajaran lebih menyenangkan. Akan tetapi, manfaat tersebut tidak akan optimal apabila guru belum memiliki kompetensi yang memadai dalam menggunakan dan menyesuaikan media dengan proses pembelajaran. Penggunaan media yang tepat tidak hanya menjadikan suasana kelas lebih bermakna tetapi juga mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan murid dalam proses belajar (Nurhidayati et al., 2023).

Peneliti mengembangkan media pembelajaran cerita bergambar digital yang dilengkapi dengan berbagai informasi seperti petunjuk penggunaan di awal pembelajaran agar mudah dalam menggunakannya, informasi tentang pengaturan dalam penggunaan media seperti tombol dan animasi, capaian dan tujuan pembelajaran, cerita yang diintegrasikan dengan lingkungan sehari-hari murid, video dan audio untuk memperjelas materi yang ingin disampaikan melalui cerita, serta memunculkan permasalahan yang sering terjadi di lingkungan murid. Peneliti menambahkan permainan interaktif yang dapat memunculkan nilainya secara langsung setelah dikerjakan.

Cerita pada media pembelajaran disusun berdasarkan unsur-unsur cerita yang terdiri dari tokoh, latar, alur dan sebagainya. Cerita disusun berdasarkan lingkungan sehari-hari murid. Setelah itu, peneliti membuat desain karakter dengan berbagai

ekspresi menggunakan *software Blender* versi 4.3 dan membuat latar belakang cerita menggunakan *software Canva*. Setelah membuat karakter dan latar, peneliti kemudian menyusunnya di *software Microsoft PowerPoint 2021* untuk menyusun media pembelajaran termasuk menyusun cerita berdasarkan alurnya. Setelah disusun, media kemudian diubah formatnya menjadi HTML5 menggunakan *software iSpring Suite* Versi 11 dan mengubahnya menjadi sebuah tautan online yang dapat diakses melalui peramban. Peneliti kemudian mengubah tautan tersebut menjadi sebuah *barcode* yang dapat diakses dengan mudah hanya dengan *scan barcode* tersebut. Penggunaan media digital ini memberikan tambahan wawasan tentang penggunaan media pembelajaran bagi guru dan pemanfaatan media digital yang baik bagi murid untuk menunjang proses belajar mereka. Hal ini juga menjadi salah satu langkah dalam memanfaatkan penggunaan teknologi di bidang pendidikan di era digital ini sehingga diharapkan proses pembelajaran berjalan efektif dan efisien (Iswani et al., 2025).

Media pembelajaran cerita bergambar digital yang dikembangkan dinyatakan sangat layak berdasarkan hasil validasi oleh para ahli. Menurut Ulfah et al. (2025) validasi ahli digunakan untuk memastikan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan tidak hanya benar secara materi tetapi juga efektif dan menarik secara penyajian sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran. Ahli materi memberikan persentase skor 88,8% dan ahli media memberikan persentase skor 93,8% untuk media pembelajaran cerita bergambar

digital. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran cerita bergambar digital disajikan sesuai dengan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, serta karakteristik murid. Selain itu, media pembelajaran cerita bergambar digital mengindikasikan bahwa aspek desain visual, tampilan grafis, keterpaduan teks dan gambar, serta kemudahan penggunaan media telah memenuhi standar kualitas media pembelajaran. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Ali et al. (2024) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang terdiri dari teks, animasi, serta audio visual sangat menarik dan interaktif digunakan dalam pembelajaran di sekolah dengan hasil yang valid dan praktis dari data keseluruhan responden.

Selain dinilai layak oleh para ahli, media pembelajaran juga memperoleh tanggapan yang sangat positif dari guru dan murid sebagai pengguna langsung. Penerimaan pengguna merupakan indikator penting dalam menentukan kelayakan media pembelajaran (Qurrohman & Kusumawati, 2022). Guru memberikan persentase skor 91,67% pada uji coba skala kecil dan 95% pada uji coba skala besar, keduanya termasuk dalam kategori sangat layak yang menunjukkan bahwa media ini dinilai praktis, relevan, dan mendukung pelaksanaan pembelajaran IPAS di kelas. Sementara murid memberikan persentase skor 95,83% pada skala kecil dan 96,44% pada skala besar yang menandakan bahwa media pembelajaran ini mampu meningkatkan minat, keterlibatan, serta pemahaman murid terhadap materi. Tingginya keterlibatan dan kepuasan pengguna sejalan dengan penelitian yang

dilakukan oleh Pramono et al. (2023) keterlibatan murid berperan penting dalam menentukan kepuasan dan efektivitas pembelajaran.

Peneliti mengevaluasi keefektifan media pembelajaran cerita bergambar digital dengan membandingkan hasil belajar murid sebelum dan sesudah penerapan media. Pada uji coba skala kecil, hasil *pretest* menunjukkan bahwa 4 murid belum mencapai ketuntasan belajar, sedangkan 2 murid telah tuntas. Setelah pembelajaran menggunakan media pembelajaran cerita bergambar digital, hasil *posttest* menunjukkan seluruh murid telah mencapai ketuntasan. Pada uji coba skala besar, *pretest* menunjukkan 13 murid belum tuntas dan 9 murid tuntas yang meningkat pada *posttest* menjadi 19 murid tuntas dan hanya 3 murid yang belum tuntas. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa penyajian materi secara naratif-kontekstual membantu murid mengaitkan konsep IPAS dengan pengalaman sehari-hari. Penyajian media secara visual dan naratif terbukti mampu memperkuat pemahaman konsep serta meningkatkan daya ingat murid (Sauqi et al., 2026).

Hasil tersebut diperkuat dengan uji perbedaan rata-rata di mana nilai signifikansi sebesar 0,001 pada skala kecil dan 0,000 pada skala besar menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan media. Hal ini sejalan dengan temuan Ainun dan Putra (2024) bahwa media pembelajaran cerita bergambar efektif digunakan dengan memberikan perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah

diberikan perlakuan. Selain itu, hasil uji peningkatan rata-rata menunjukkan nilai 0,7137 atau 71,37% dengan kategori tinggi pada skala kecil serta 0,6598 atau 65,98% dengan kategori sedang pada skala besar yang mengindikasikan bahwa media pembelajaran memberikan peningkatan hasil belajar yang bermakna pada kedua skala uji. Temuan tersebut sesuai dengan penelitian Jusnidar et al. (2024) media pembelajaran berbasis audio visual memberikan peningkatan rata-rata yang cukup tinggi pada kelas eksperimen. Seluruh data juga telah memenuhi prasyarat analisis statistik karena berdasarkan hasil uji normalitas, data berdistribusi normal sehingga hasil analisis dapat digunakan sebagai dasar penarikan kesimpulan penelitian. Penelitian ini memberikan kontribusi berbeda dengan studi sebelumnya karena mengintegrasikan pendekatan naratif dengan multimedia interaktif berbasis HTML5. Selain itu, penelitian ini menegaskan efektivitas melalui uji perbedaan rata-rata.

Secara teoretis, pengembangan media pembelajaran cerita bergambar digital didasarkan pada *Cognitive Theory of Multimedia Learning* yang menyatakan bahwa proses pembelajaran menjadi lebih efektif ketika informasi disampaikan melalui kombinasi teks, gambar, audio, dan video yang terintegrasi secara bermakna sehingga dapat memfasilitasi pemahaman dan pengolahan informasi oleh murid secara optimal (Mayer, 2024). Selain itu, penggunaan pendekatan naratif dan aktivitas interaktif, seperti permainan *drag and drop*, selaras dengan teori konstruktivisme yang menekankan bahwa murid membangun pengetahuan mereka sendiri melalui

pengalaman belajar yang aktif dan kontekstual (Slavin, 2021). Media yang dikembangkan juga dilengkapi dengan video dan audio yang dibuat oleh peneliti serta karakter tokoh yang dirancang secara mandiri sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih autentik dan menarik bagi murid.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran cerita bergambar digital dinyatakan sangat layak dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran IPAS kelas V MI Datuk Singaraja Kerso. Kelayakan media ditunjukkan oleh hasil validasi ahli dengan rata-rata persentase 91,3% serta tanggapan positif guru dan murid pada uji coba skala kecil dan besar yang berada pada kategori sangat layak. Efektivitas media dibuktikan melalui hasil uji perbedaan rata-rata yang menunjukkan signifikansi pada kedua skala serta nilai N-Gain kategori tinggi pada skala kecil dan sedang pada skala besar. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi unsur visual, audio, video, dan interaktivitas dalam bentuk cerita kontekstual mampu meningkatkan keterlibatan serta hasil belajar murid. Dengan demikian, media pembelajaran cerita bergambar digital dapat menjadi alternatif inovatif yang mendukung pembelajaran IPAS yang lebih bermakna, interaktif, dan sesuai dengan kebutuhan murid sekolah dasar. Untuk pengembangan selanjutnya, peneliti menyarankan adanya fitur adaptif berbasis teknologi yang lebih baik agar personalisasi pembelajaran dapat ditingkatkan, serta menguji media pada

jenjang yang lebih luas untuk memperoleh generalisasi hasil yang lebih kuat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, K., Jannah, M., Aiman, U., Hasda, S., Fadilla, Z., Taqwin, N., Masita, Ardiawan, K. N., & Sari, M. E. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (N. Saputra (ed.)). Yayasan Penerbit Muhammad Zaini.
- Ainun, S., & Putra, G. M. C. (2024). Pengembangan Media Buku Cerita Bergambar Berbasis Flipbook Digital pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V SDN Purwoyoso 04. *FONDATIA (Jurnal Pendidikan Dasar)*, 8(3), 575–592. <https://doi.org/https://doi.org/10.36088/fondatia.v8i3.5099>
- Ali, J., Annisa, Wasid, A., Rahmadani, K., Fricticarani, A., & Dayurni, P. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Aplikasi Smart App Creator. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 5(1), 144–150. <https://doi.org/https://doi.org/10.52060/jipti.v5i1.1843>
- Hermansah, & Jakaria. (2025). Efektifitas Media Pembelajaran Berbasis Digital terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)*, 5(3), 2670–2680. <https://doi.org/https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i3.3101>
- Holip, Z., Darmawati, G., Yuspita, Y. E., & Annas, F. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual dengan Menggunakan Aplikasi Power Director. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 6(1), 98–109. <https://doi.org/https://doi.org/10.52060/jipti.v6i1.2616>

- Iftinawati, S., Andaryani, E. T., & Yanuarita, P. (2025). Efektivitas Media Biji-Bijian dalam Karya Kolase untuk Meningkatkan Kreativitas Seni Rupa Siswa Sekolah Dasar. *JUDIKNAS: Jurnal Ilmu Pendidikan Dasar Indonesia*, 4(3), 160–169. <https://doi.org/https://doi.org/10.51574/judikdas.v4i3.2936>
- Indicators, O. (2022). *Education at a Glance 2022: OECD Indicators*. OECD Publishing. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/3197152b-en>
- Islamiati, A., Nugraha, A., & Muharram, M. R. W. (2024). Pengembangan Buku Cerita Bergambar Berbasis Digital pada Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(3), 2147–2157. <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v9i3.17432>
- Iswani, Y., Mulyono, H., & Devegi, M. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Sketsa dan Ilustrasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 6(1), 153–163. <https://doi.org/https://doi.org/10.52060/jipti.v6i1.2825>
- Jusnidar, Safirah, N. A., Usman, Ilyas, S. N., & Musi, M. A. (2024). Efektifitas Media Audio Visual (animasi tayu) terhadap Kemampuan Menyimak Anak 5-6 Tahun. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 5(2), 206–216. <https://doi.org/https://doi.org/10.52060/jipti.v5i2.1911>
- Mahagiyani, & Sugiono. (2024). *Buku Ajar Metodologi Penelitian*. Poltek LPP Press.
- Mayer, R. E. (2020). *Multimedia learning (3rd ed.)*. Cambridge University Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/9781316941355>
- Mayer, R. E. (2024). The Past, Present, and Future of the Cognitive Theory of Multimedia Learning. *Educational Psychology Review*, 36(1), 1–25. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>
- Mesra, R., Salem, V. E. T., Meity, M. G. P., Santie, Y. D. A., Rai, N. M., Wisudariani, Sarwandi, Sari, R. P., Riska, Yulianti, Nasar, A., D, Y. Y., Putu, N., & Santiar, L. (2023). *Research & Development Dalam Pendidikan*. PT. MIFANDI MANDIRI DIGITAL.
- Naresti, D. A., Suratmi, & Hartono. (2024). Improving Elementary School Students ' Science Literacy Skills Through Digital Picture Storybooks. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 8(4), 634–643. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jisd.v8i4.86894>
- Nurhidayati, V., Ramadani, F., Melisa, F., & Putri, D. A. E. (2023). Penerapan Media Pembelajaran terhadap Motivasi Siswa. *Bina Gogik*, 10(2), 99–106. <https://doi.org/https://doi.org/10.61290/pgsd.v10i2.428>
- Pramono, S. E., Isdaryanti, B., Diteeyont, W., Plangsorn, B., & Wijaya, A. P. (2023). The role of engagement in determining satisfaction: A study on educational organization. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 44, 473–478. <https://doi.org/https://doi.org/10.34044/j.kjss.2023.44.2.17>
- Qodariyah, N. A., Prihandono, T., & Bektiarso, S. (2024). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Rendahnya Motivasi Belajar Siswa Madrasah Aliyah Nurul Iman: Studi Penelitian Kualitatif. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 5(1), 24–36. <https://doi.org/https://doi.org/10.52060/jipti.v5i1.1701>

- Qurrohman, T., & Kusumawati, N. (2022). Media Muvizu untuk Mengetahui Kelayakan Media Belajar Matematika Materi Bangun Ruang pada Siswa Kelas V SDN Pilangbango. *Mimbar Pendidikan Indonesia*, 3(2), 157–161. <https://doi.org/http://doi.org/10.23887/mpi.v3i2.51200>
- Rudiatna, M. A., Komarudin, K., Purnamasari, I., & Novian, G. (2024). Pengaruh Latihan Kognisi terhadap Percaya Diri Atlet Intelektual Tinggi pada Cabang Olahraga Open-Skill. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 23(1), 67–76. <https://doi.org/https://doi.org/10.24114/jik.v23i1.57217>
- Sauqi, M. Z., Fahmi, A. Y., Sidqi, A., Ahmad, O., & Setiawaty, R. (2026). Analisis Kebutuhan Media Digital Interaktif Berbasis Contextual Teaching and Learning: Pembelajaran Teks Cerita di Sekolah Dasar. *Scripta Humanika: Jurnal Sosial Humaniora Dan Pendidikan*, 1(3), 179–188. <https://doi.org/https://doi.org/10.65310/8a83zj83>
- Slavin, R. E. (2021). *Educational Psychology: Theory and Practice, 13th edition*. Pearson Education.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (Sutopo (ed.); Kedua). Penerbit Alfabeta.
- Sukarelawan, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). *N-Gain vs Stacking*. Suryacahya.
- Talikan, A. I., Salapuddin, R., Aksan, J. A., Rahimulla, R. J., Jimlah, R., Idris, N., Dammang, R. B., Jamar, D. A., & Ajan, R. A. (2024). On Paired Samples T-Test: Applications, Examples and Limitations. *Ignatian International Journal for Multidisciplinary Research*, 2(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/z> enodo.10987546
- Ulfah, M., Darmansyah, & Rehani. (2025). Instrumen Pengujian Produk Pembelajaran (Pengujian Validitas, Praktikalitas, Efektivitas). *AT-TARBIYAH (Jurnal Penelitian Dan Pendidikan Agama Islam)*, 3(1), 43–51. <https://doi.org/https://journal.staittd.ac.id/index.php/at/article/view/466>
- Wulandari, M., & Satriyani, F. Y. (2023). Pengembangan Buku Digital Cerita Bergambar Untuk Pembelajaran Tematik Siswa SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 10(3), 544–556. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v10i3.1463>
- Yang, J., Sun, B., Kuang, X., & Thomas, M. S. C. (2023). Enhancing the auditory usage of L2 e-storybooks by precedingly providing learners with perceptual intervention. *Interactive Learning Environments*, 31(10), 7320–7334. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2067185>
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 19(01), 61–78. <https://doi.org/10.25134/equi.v19i01.3963>
- Zakarina, U., Ramadya, A. D., Sudai, R., & Pattipeillohi, A. (2024). Integrasi Mata Pelajaran IPA dan IPS dalam Kurikulum Merdeka dalam Upaya Penguatan Literasi Sains dan Sosial di Sekolah Dasar. *Damhil Education Journal*, 4, 50–56. <https://doi.org/10.37905/dej.v4i1.2487>