

Pengembangan Multimedia *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Mata Pembelajaran IPAS Kelas IV Sekolah Dasar

Oscar Delano Sinaga^{1*}, Akhmad Junaedi²

^{1,2}Universitas Negeri Semarang, Indonesia

*osdon269@students.unnes.ac.id

Submit
12 April 2026

Review
13 Mei 2026

Publish
4 Juni 2026

Abstrak

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar berperan penting dalam membangun pemahaman konseptual peserta didik, namun pelaksanaannya masih menghadapi kendala seperti rendahnya keterlibatan siswa, keterbatasan variasi media, serta kesulitan dalam memvisualisasikan materi abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan multimedia flipbook berbasis *Augmented Reality* serta menguji keefektifannya dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model Borg and Gall yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Penelitian dilaksanakan di SD Negeri Nongkosawit 02 Semarang dengan subjek peserta didik kelas IV. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, angket, dan tes hasil belajar, sedangkan analisis data menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa multimedia flipbook berbasis *Augmented Reality* memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Penggunaan media ini mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik serta memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan bermakna, sehingga berdampak pada peningkatan hasil belajar IPAS. Dengan demikian, media yang dikembangkan layak digunakan sebagai alternatif inovatif dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Kata Kunci: Multimedia *flipbook*, *Augmented Reality*, Hasil Belajar, IPAS.

Abstract

Learning Natural and Social Sciences (IPAS) in elementary schools plays an important role in building students' conceptual understanding, but its implementation still faces obstacles such as low student engagement, limited media variety, and difficulties in visualizing abstract material. This study aims to develop a multimedia flipbook based on Augmented Reality and test its effectiveness in improving student learning outcomes. The method used is Research and Development (R&D) with the Borg and Gall model which includes the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The study was conducted at Nongkosawit 02 Elementary School, Semarang with fourth-grade students as subjects. Data collection techniques included observation, interviews, questionnaires, and learning outcome tests, while data analysis used quantitative and qualitative descriptive approaches. The results of the study indicate that the multimedia flipbook based on Augmented Reality meets the criteria of validity, practicality, and effectiveness. The use of this media is able to increase student engagement and provide a more interactive and meaningful learning experience, thus impacting on improving IPAS learning outcomes. Thus, the developed media is worthy of being used as an innovative alternative in IPAS learning in elementary schools.

Keywords: Multimedia *flipbook*, *Augmented Reality*, Learning Outcomes, Science

PENDAHULUAN

Kegiatan belajar pada Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial atau IPAS pada Sekolah dasar memiliki peran penting dalam membangun pemahaman konseptual peserta didik terhadap fenomena alam dan lingkungan sekitar. Namun, pada praktiknya proses pembelajaran IPAS di kelas IV sekolah dasar menghadapi berbagai permasalahan, seperti rendahnya keterlibatan

peserta didik, penggunaan media pembelajaran yang kurang variatif, serta keterbatasan visualisasi materi yang bersifat abstrak. Kondisi tersebut memiliki dampak pada rendahnya hasil belajar murid. Sebab materi yang tersampaikan belum sepenuhnya bisa dipahami dengan mendalam. Selain itu, perkembangan teknologi digital yang pesat belum dimanfaatkan secara optimal dalam mendukung pembelajaran sehingga pembelajaran masih cenderung bersifat konvensional dan kurang menarik bagi peserta didik.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu inovasi media pembelajaran yang mampu meningkatkan interaktivitas dan daya tarik belajar peserta didik. Salah satu alternatif solusi yang dapat diterapkan adalah pengembangan multimedia *flipbook* berbasis *Augmented Reality* (AR). Media *flipbook* memungkinkan penyajian materi secara digital dengan tampilan menyerupai buku interaktif, sedangkan teknologi *Augmented Reality* mampu menghadirkan objek virtual dalam bentuk tiga dimensi yang terintegrasi dengan dunia nyata. Kombinasi keduanya diharapkan dapat memberikan pengalaman pada saat belajar dengan lebih konkret, bermakna, dan menarik bagi peserta didik, hingga mampu meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar.

Peneliti bertujuan untuk melakukan pengembangan multimedia *Flipbook* Berbantuan *Augmented Reality* dengan tujuan efektif diaplikasikan pada proses belajar IPAS Kelas IV sekolah dasar, serta menguji keefektifannya untuk meningkatkan hasil belajar murid. Selain ini juga bertujuan sebagai mengetahui media yang dikembangkan dalam proses pembelajaran. Secara teoritis, penelitian didasarkan dengan konsep pembelajaran konstruktivitas yang menekankan bahwa Media pembelajaran merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan proses belajar (Fatih et al., 2023), karena dapat membantu menyajikan informasi secara lebih jelas dan menarik. Multimedia *flipbook* sebagai media digital interaktif mampu mengintegrasikan digitalisasi pembelajaran, sedangkan *Augmented reality* berfungsi untuk memperkuat pemahaman abstrak agar lebih nyata dan mudah dipahami. Variabel dalam penelitian ini meliputi multimedia *flipbook* berbasis *Augmented reality*. Dengan demikian, penggunaan media ini diduga dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan siswa, serta berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah tersusunnya produk multimedia *flipbook* berbasis *Augmented reality* yang valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam proses belajar IPAS pada sekolah dasar. Penelitian ini juga sebagai referensi pengembangan media pembelajaran inovatif serta sebagai solusi alternatif bagi guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik di sekolah dasar.

SD Negeri Nongkosawit 02 Semarang yang merupakan salah satu Sekolah Dasar yang berada di daerah Semarang dengan karakteristik peserta didik yang beragam serta fasilitas pembelajaran yang terus berkembang. Berdasarkan perolehan observasi awal serta wawancara pada guru Kelas IV, ditemukan bahwa proses belajar IPAS didominasi pada penggunaan buku teks sehingga murid kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran. Selain itu keterbatasan media pembelajaran interaktif menyebabkan materi yang bersifat abstrak sulit untuk dipahami secara optimal oleh peserta didik. Kondisi ini berdampak pada belum maksimalnya hasil belajar IPAS di kelas IV. Oleh karena itu, pengembangan multimedia *flipbook* berbasis *Augmented reality* dipandang relevan untuk diterapkan di SD Negeri Nongkosawit 02 Semarang sebagai upaya inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar peserta didik.

Kebaruan penelitian ini terdapat pada pengembangan multimedia *flipbook* berbasis *Augmented Reality* yang secara spesifik mengintegrasikan teknologi pada pembelajaran IPAS kelas IV dalam pembelajaran dengan pemanfaatan *Augmented Reality* menjadi sarana pengembangan multimedia *flipbook* melalui penyuguhan multimedia pembelajaran konkret serta kontekstual pada keseharian murid, pengaplikasian *flipbook* di pengembangan multimedia dalam materi IPAS di jenjang sekolah dasar yang terkendala, pada penelitian kali ini diharapkan bisa memberi dampak yang signifikan dan inovatif dalam pengembangan multimedia.

Penelitian dahulu pada pengembangan multimedia *flipbook* berbasis *Augmented Reality* sudah dilakukan (Atut et al., 2024) dengan Judul "Pengembangan Media *flipbook* Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01". Hasil penelitian menunjukkan multimedia sangat layak dalam kriteria valid dari aspek materi, bahasa, serta media dengan rata-rata nilai valid sebesar 0,86. Hasil dari uji kepraktisan juga menunjukkan hasil media tergolong praktis digunakan dalam pembelajaran, dengan skor kepraktisan 80 dari guru dan 90 dari peserta didik yang termasuk berada di kategori sangat praktis.

Penelitian relevan lainnya dilakukan oleh (Prasasti & Anas, 2023) dengan judul “Pengembangan Media Digital Berbasis Flipbook untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Peserta Didik”. Penelitian ini menunjukkan media yang dikembangkan memperoleh kategori kelayakan 92% oleh ahli validasi materi dan 91% oleh ahli media, dengan kriteria sangat layak. kemudian, penelitian oleh (Arisinta et al., 2025) Menunjukkan bahwa uji coba memiliki hasil terhadap murid mendapat respon yang positif dan juga bisa berdampak pada hasil pembelajaran dengan pengaruh setelah penggunaan multimedia Berbasis Augmented Reality

Meski pengembangan multimedia Flipbook telah banyak dilakukan dengan hasil kriteria layak dan juga praktis, penelitian sebelumnya masih umum terfokus di peningkatan pada aspek kognitif serta belum spesifik untuk mengintegrasikan *Flipbook* dengan *Augmented Reality* dalam pembelajaran IPAS Kelas IV (Wulandari & Pahlevi, 2025). Selain dari yang disebut, Penelitian terdahulu masih dibatasi dengan bahan ajar IPAS tertentu serta tidak mengeksplor perkembangan multimedia yang berbasis teknologi, Keterbatasan menunjukkan adanya celah yang harus dikembangkan melalui pengembangan multimedia *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* yang bukan sekedar meningkatkan hasil proses belajar, melainkan juga mengintegrasikan media pembelajaran dengan teknologi yang bermanfaat secara signifikan terhadap proses pembelajaran IPAS pada SDN Nongkosawit 02, sehingga dapat mempertegas esensi serta peran inovasi di dalam penelitian pada pelaksanaan pengembangan multimedia *Flipbook* IPAS pada sekolah Dasar (Purwandhi & Ratyaningrum, 2025).

Dari penjelasan tersebut, penelitian ini ditujukan guna mengembangkan multimedia *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* yang sangat praktis, layak serta efektif, dalam meningkatkan hasil belajar murid kelas IV pada pembelajaran IPAS SD Negeri Nongkosawit 02. Multimedia yang dikembangkan diharap mampu menjadi solusi alternatif bagi guru dalam melakukan proses belajar (Supriyadi & Mustofa, 2025).

METODE

Metode yang digunakan yaitu jenis pengembangan, yaitu (*Research and Development*) dengan tujuan guna menjadi sebuah produk berupa multimedia interaktif sekaligus mengetahui keefektifan pada proses saat pembelajaran. Model yang digunakan menganut pada model Borg and Gall yang terdapat 10 tahapan akan tetapi dalam penelitian ini hanya digunakan 8 tahapan, adapun tahapannya sebagai berikut (1) Identifikasi potensi dan masalah, (2) Pengumpulan data, (3) Desain produk, (4) Validasi desain, (5) Revisi desain, (6) Uji coba produk, (7) Revisi produk, (8) Uji pemakaian produk secara teoretis, model mencakup sepuluh dari tahapan, akan tetapi dalam penelitian ini yang digunakan hanya delapan tahap dengan pertimbangan keadaan peneliti yang belum memiliki sumber dana serta kebutuhan lapangan untuk di komersialkan secara luas.

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Nongkosawit 02 Semarang dengan subjek penelitian sebanyak 22 peserta didik kelas IV. Dalam rangka menilai kelayakan multimedia *flipbook* berbasis *Augmented Reality*, penelitian ini menerapkan dua tahap uji coba, yaitu uji coba skala kecil sebagai tahap awal dan uji coba skala besar sebagai tahap implementasi. Uji coba skala kecil melibatkan 4 peserta didik kelas IV, sedangkan uji coba skala besar melibatkan 18 peserta didik pada kelas dan sekolah yang sama. Pelaksanaan kedua tahap uji coba tersebut bertujuan untuk memperoleh data empiris terkait tingkat kepraktisan, keefektifan, serta kelayakan multimedia yang dikembangkan.

Pengumpulan data pada saat dalam penelitian dilakukan dengan mengombinasikan teknik nontes dan tes. Teknik tes digunakan guna mengukur meningkatnya hasil belajar murid melalui mengerjakan soal berupa 30 pilihan ganda kemudian saat tahap pretest dan soal berupa 30 pilihan ganda saat tahap posttest. Instrumen telah dinyatakan reliabel dan valid dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar $0,89 > 0,70$, sehingga termasuk kategori reliabel berdasarkan uji instrumen yang dilakukan menggunakan bantuan software Microsoft Excel. kemudian teknik nontes dilakukan dengan melakukan observasi, kemudian wawancara, serta penyebaran angket. Data yang didapat kemudian dilakukan analisis untuk mendapat nilai kualitas multimedia *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* khususnya dari aspek kepraktisan, kelayakan, dan keefektifan.

HASIL

Hasil pada saat observasi, Wawancara, serta penyebaran respon angket menunjukkan pelaksanaan belajar IPAS pada Kelas IV SD Negeri Nongkosawit 02. Masih menghadapi berbagai

kendala. Proses pembelajaran cenderung bergantung pada media yang kurang efektif dan masih konvensional, berupa buku siswa dan buku guru, serta penerapan media belum sepenuhnya disesuaikan pada karakteristik peserta didik. Selain itu, pembelajaran tidak menitikberatkan dengan pemahaman konsep yang mendalam, sementara pemanfaatan digitalisasi sangat terbatas pada penggunaan Powerpoint. Situasi tersebut berdampak pada kesusahan peserta didik untuk memahami materi IPA, terutama materi, beberapa materi yang memerlukan pengamatan secara langsung.

Berdasarkan temuan tersebut, diperlukan pengembangan multimedia yang mampu menyuguhkan materi secara konkret, visual, dan mendorong keterlibatan secara aktif peserta didik. Karena itu, penelitian ditujukan mengembangkan multimedia *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* yang disusun untuk menyuguhkan materi IPAS kelas IV dengan sistematis dengan tampilan di digitalisasi serta interaktif. Media yang disusun dan dikembangkan kemudian melalui tahap uji validasi dari ahli media dan dari ahli materi untuk mengetahui kelayakan dari isi multimedia, seberapa tepat dari penyajian saat digunakan, dan juga kesesuaiannya pada karakteristik dalam perkembangan peserta didik sekolah dasar. Hasil penilaian validasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Validasi Oleh Ahli Media dan Ahli Materi

Hasil dari validasi yang terlaksana, multimedia yang dikembangkan mendapatkan validator			
Perangkat Validasi	Presentase	Kriteria	
Materi	91%	Sangat Layak	
Media	94%	Sangat Layak	

kelayakan sangat tinggi. dinilai oleh ahli media memperoleh persentase 94%, disimpulkan menempatkan multimedia tersebut dalam kriteria yang sangat layak untuk digunakan. Penilaian dari ahli materi mencapai persentase sebesar 91%, menunjukkan materi IPA dalam multimedia *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* ada pada kriteria sangat layak diterapkan pada kegiatan pembelajaran IPA kelas IV, khususnya di materi perubahan energi. Penentuan kelayakan mendasar pada kesesuaian aspek materi dan media pada tujuan pembelajaran serta capaian pembelajaran, konsep yang tepat, dan karakteristik dari berkembangnya peserta didik. saran serta masukan oleh ahli materi dan ahli media dimanfaatkan menjadi dasar melakukan perbaikan media saat akan memasuki tahapan uji.

kemudian melewati tahapan validasi, multimedia *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* kemudian diujicobakan. Pada dua tahap uji skala kecil dan uji skala besar, digunakan instrumen berupa pretest dan instrumen posttest sebagai pengukur meningkatnya hasil belajar peserta didik. Selanjutnya, data diperoleh saat kedua uji coba tersebut dianalisis, perolehan analisis disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Uji Skala Besar dan Skala Kecil

Data	Skala Kecil		Skala Besar	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Rata-rata	66,7	84,9	63,2	87,1
<i>N-gain</i>	0,591		0,604	
<i>N-gain</i> (%)	59,1 %		60,4 %	
Kategori Tafsir	Sedang		Sedang	
Efektivitas	Cukup Efektif		Cukup Efektif	

dari interpretasi efektivitas *N-Gain*, multimedia *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* dapat dinyatakan cukup efektif meningkatkan hasil belajar murid. pengujian efektif, multimedia *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* melalui tahapan uji praktis untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaannya dalam pembelajaran IPA kelas IV. Hasil dari Kepraktisan didapat dari Angket respon guru serta peserta didik diberikan sesudah dilakukan uji coba pada multimedia.

Tabel 3. Uji Kepraktisan

Responden	Persentase	Kriteria
Murid	85%	Sangat Praktis
Guru	89%	Sangat Praktis

Perolehan dari respons kepraktisan guru mendapatkan persentase 89%, tergolong pada kategori Sangat Praktis. Sementara itu, perolehan analisis respons praktis dari peserta didik memperoleh persentase di 85%, dimana ini juga masuk ke kategori yang sangat praktis didasarkan kategori kepraktisan tercantum dalam Tabel 3.

PEMBAHASAN

Penelitian menerapkan metode (*Research and Development*) bertujuan pada multimedia *Flipbook*, Proses mengembangkan multimedia dilaksanakan dengan menggunakan perangkat *Augmented Reality* dimana memungkinkan kolaborasi berbagai elemen, seperti gambar, teks, animasi, serta audio, dan juga fitur interaktif. Metode pengembangan yang digunakan didasarkan pada *Borg and Gall*. Dimana memiliki sepuluh tahapan yang terdapat dalam model tersebut, peneliti hanya menerapkan delapan tahapan yang disesuaikan pada kebutuhan dan juga keadaan serta kondisi di lokasi, berikut tahapan yang dilaksanakan:

1) Tahap Identifikasi Permasalahan serta Potensi

Pada identifikasi Permasalahan dan Identifikasi dilakukan guna mendapat keadaan dan kondisi di belajar IPA di kelas IV SDN Nongkosawit 02. Perolehan dari identifikasi mendapatkan hasil proses belajar sangat didominasi oleh penggunaan model belajar monoton dan masih konvensional, sementara penggunaan digitalisasi tidak dilakukan secara maksimal (Debriliya et al., 2025), sehingga berdampak pada rendahnya pemahaman murid terhadap materi IPAS. Namun demikian, (Zakiyah & Muhtahidin, 2026) sekolah memiliki potensi yang cukup mendukung, seperti tersedianya proyektor pada kelas, internet sekolah, komputer, dan semangat peserta didik pada proses belajar dengan multimedia interaktif. Karena itu, penelitian ditujukan untuk mengembangkan multimedia *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* sebagai upaya dalam meningkatkan hasil belajar IPAS.

2) Tahap Pengumpulan Data

Proses pengambilan data dilakukan guna mendapat sketsa awal mengenai apa yang dibutuhkan dalam pembelajaran di lokasi penelitian. data didapat dari wawancara pada guru kelas IV dan juga pemberian angket kepada murid dan guru yang berkaitan dengan proses belajar IPA serta multimedia pembelajaran diharapkan (Febriansyah & Setyasto, 2026). Oleh karena itu, peneliti turut melaksanakan penggalan literatur berbagai teori, dan juga penelitian sebelumnya yang relevan menjadi landasan dalam pengembangan multimedia interaktif (Puspitasari & Irvan, 2026a).

3) Tahap Perancangan Produk

peneliti mengembangkan tampilan multimedia *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality*. Proses rancangan ini mencakup menentukan bahan ajar IPA diselaraskan pada capaian dalam pembelajaran, rumusan tujuan dalam pembelajaran, penyusunan dalam tampilan antarmuka multimedia, penyuguhan materi, penyediaan animasi, pemilihan dalam mengembangkan materi perubahan energi diintegrasikan pada multimedia interaktif, serta penyertaan *Augmented reality* yang tercantum dalam *Flipbook*, berikut tampilan multimedia *Flipbook* berbasis *Augmented Reality*:

a) Tampilan pada Halaman Depan

Sampul depan multimedia *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* menampilkan identitas bahan ajar IPAS kelas IV, halaman ini disediakan informasi dasar mengenai multimedia *flipbook* dan informasi materi dalam pembelajaran.



Gambar 1. Halaman Depan *Flipbook*

b) Tampilan Profil Pengembang dan Capaian pembelajaran

Halaman ini menampilkan biodata pengembang multimedia *flipbook* berbasis *Augmented Reality* serta capaian pembelajaran yang akan dilaksanakan dalam pembelajaran ipas kelas IV.



Gambar 2. Halaman Profil Pengembang

c) Tampilan Halaman Materi

Halaman ini menampilkan rangkuman dari seluruh materi yang akan di pelajari dalam pembelajaran IPAS Kelas IV, yang di integrasikan dengan perkembangan kurikulum terbaru serta disesuaikan dengan animasi yang menarik.



Gambar 3. Halaman Materi

d) Tampilan Halaman Akses *Augmented Reality*

Halaman ini menjadi jalan akses peserta didik untuk mengakses *Augmented Realty* terkait materi perubahan energi yang di integrasikan dengan materi yang disiapkan untuk pembelajaran IPAS Kelas IV.



Gambar 4. Halaman Akses Augmented Reality

4) Tahap Validasi Ahli

Pada validasi oleh ahli dilakukan guna mengukur ketepatan kelayakan dari multimedia yang di buat. Dalam tahap ini, penilaian oleh ahli media berfokus pada sektor

tampilan, interaktif, juga sistem penggunaannya, kemudian ahli materi memberikan penilaian kesesuaian dalam isi multimedia, kesesuaian konsep, dan keterkaitan isi terhadap pembelajaran IPA kelas IV sekolah dasar. multimedia *Flipbook* berbasis *Augmented Reality*.

5) Tahap Revisi *Design*

Revisi *design* dilaksanakan dengan mengacu pada masukan dan saran yang diperoleh dari ahli dalam tahap Validasi. Peneliti membuat revisi tampilan serta memaksimalkan revisi terhadap multimedia *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* sesuai dengan rekomendasi yang diberikan oleh validator. Selanjutnya, multimedia yang di sempurnakan dikoreksi ulang dan di cek oleh para ahli samapai dinyatakan memenuhi kelayakannya dalam digunakan untuk pembelajaran yang dituju (Cahyaningrum et al., 2025).

6) Tahap Uji Coba Produk

Uji dilakukan dalam skala yang kecil dahulu dengan melibatkan 4 peserta didik kelas IV SDN Nnongkosawit 02 Kota Semarang. Dalam proses ini , multimedia *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* diterapkan pada proses belajar guna mendapat gambaran pada awal terkait tingkat kepraktisan serta keefektifan multimedia dikembangkan (Silmi & Bektiningsih, 2025).

7) Tahap Revisi Produk

Berdasar perolahan hasil pelaksanaan uji skala kecil, peneliti mendapat berbagai saran mengenai kelemahan serta permasalahan yang dialami dalam menggunakan multimedia. Saran serta masukan kemudian dijadikan landasan untuk memperbaiki dan memaksimalkan produk, sehingga multimedia *Flipbook* bisa dimanfaatkan dengan lebih maksimal dan efektif dalam kegiatan belajar (Amir, 2026).

8) Tahap Uji Pemakaian

Uji penggunaan dilaksanakan dalam sekala yang besar dengan mengikutsertakan murid kelas IV SDN Nongkosawit 02 Kota Semarang dengan jumlah 18 orang. Kegiatan ditujukan bertujuan guna mengkaji kriteria keefektifan serta kepraktisan multimedia *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* saat pembelajaran IPA, spesifiknya dalam meningkatkan capaian hasil belajar murid (Utama & Purwati, 2025).

Secara konseptual, pengembangan media *Flipbook* berlandaskan pada teori konstruktivisme Vygotsky (Pardjono et al., 2015) yang menekankan pentingnya interaksi. (Puspitasari & Irvan, 2026b) materi bersifat kontekstual melalui integrasi perubahan energi disekitar memberikan kesempatan kepada murid untuk menghubungkan dengan kehidupan nyata dengan proses belajar menjadi lebih bermakna (Agustian et al., 2025). Dalam hal ini, murid mencapai zona berkembang proksimal, utamanya dengan dukungan serta didampingi guru dalam tahap pembelajaran berlangsung (Risdalina, 2025).

Uji efektivitas menghasilkan adanya kenaikan capaian dari hasil belajar peserta didik pada penggunaan multimedia *Fipbook*. Meningkatnya tidak hanya menunjukan perkembangan pada aspek kognitif, tetapi juga mengindikasikan meningkatnya pemahaman peserta didik terhadap pengetahuan tentang perubahan energi serta bagaimana energi berperan disekitarnya (Khusna et al., 2024). Temuan ini selaras dengan hasil penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa penggunaan multimedia *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* karena menghadirkan pengalaman belajar mendalam serta interaktif dan mampu mendorong motivasi belajar murid (Kristanti, 2025). klasifikasi efektivitas media dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti persiapan dini peserta didik, frekuensi menggunakan dan bagaimana peran guru saat memfasilitasi tahap eksplor materi (Cahya & Bektiningsih, 2024).

Dengan demikian, multimedia *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* tidak hanya memberikan kontribusi terhadap meningkatnya hasil belajar IPA, juga memperkokoh implementasi perubahan energi disekitar kita dalam kerangka pembelajaran yang dilaksanakan (Agustiana & Islamadina, 2025). Penelitian yang dilakukan menegaskan bahwasanya inovasi multimedia digital yang interkatif serta juga berdasar kontekstual adalah tahapan yang relevan serta efektif untuk memaksimalkan kualitas tahapan belajar serta hasil pembelajaran IPA yang berkelanjutan. (Yulianti et al., 2026).

SIMPULAN

Berdasar penelitian yang telah dilakukan, multimedia *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* pada pembelajaran IPA kelas IV SD Negeri Nnongkosawit 02 dapat diakui memenuhi kriteria

sangat Layak, Sangat praktis, serta masuk kategori efektif diaplikasikan saat proses belajar dilakukan. Tingkat Kelayakan multimedia menunjukkan hasil dari validasi oleh ahli media sebesar 90% serta perolehan ahli materi sebesar 93%, menunjukkan kesesuaian sektor tampilan, interaktif, kualitas isi dari bahan ajar, serta karakter perkembangan peserta didik. Aspek praktis multimedia terlihat pada hasil respon Guru yang mencapai 89% serta peserta didik 85%, yang keduanya ada dalam kategori Sangat praktis. Sementara itu, tingkat efektif multimedia ditunjukkan dari perolehan *nilai N-gain* Sebesar 0,591 dalam uji coba skala kecil dan 0,604 dalam uji coba skala besar, yang masuk dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa multimedia *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* memiliki kontribusi dalam meningkatkan hasil belajar murid (Halidjah et al., 2026). meski demikian, keterbatasan juga terdapat dalam penelitian, keterbatasan skala penelitian yang terbatas pada satu satuan pendidikan yang relatif sudah berada pada lokasi yang banyak dijangkau untuk penelitian. maka demikian, penelitian selanjutnya diharapkan memilah lokasi penelitian yang lebih memiliki keterbatasan dalam hal digitalisasi pada pembelajaran.

SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian serta pengembangan yang telah dilakukan, multimedia *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* disarankan agar digunakan guru untuk salah satu solusi multimedia dalam proses belajar materi IPAS untuk meningkatkan keikutsertaan serta capaian hasil dari belajar murid, khususnya pada materi yang bersifat abstrak. Guru juga diharapkan mampu melakukan penyesuaian serta pengembangan lebih lanjut terhadap konten multimedia *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* dalam bahan ajar IPAS yang lain supaya manfaatnya dapat berlangsung secara maksimal dan berkesinambungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang terlibat, memberikan dukungan serta kontribusi dalam pelaksanaan penelitian yang berlangsung, secara khusus ucapan terimakasih peneliti sampaikan kepada ibu kepala sekolah SDN Nongkosaiwt 02 kota semarang yang sudah memberikan izin untuk dilaksanakan penelitian pada instansi sekolah dasar, kepada peserta didik kelas IV yang sudah berkontribusi untuk menjadi subjek penelitian yang dilaksanakan, serta dosen pembimbing yang sudah membimbing dengan sabar serta menunjukan berbagai jalan untuk dilakukan dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, D., Setiawati, A. K., & Ali, M. (2025). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran *Flipbook* Berbantuan *Augmented Reality* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Sistem Respirasi. *Biosfer: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 10(1), 48–57.
- Agustiana, M., & Islamadina, R. (2025). Pengembangan *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* (AR) pada Mata Pelajaran IPAS Materi Sistem Gerak Manusia di MIN 20 Aceh Besar. *Jurnal Elektronika Dan Teknologi Informasi*, 6(2), 1–11.
- Amir, A. (2026). Analysis of the Needs of Local Wisdom-Based *Augmented Reality Flipbooks* for Popular Scientific Article Reading Skills. *Jurnal Pembelajaran Bahasa Dan Sastra*, 5(1), 473–486.
- Arisinta, E. T., Kharisma, A. I., & MZ, A. S. A. (2025). Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* sebagai Media Pembelajaran IPAS Siswa Kelas 5 SDN 2 Tambakrigadung Lamongan. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 4(3), 505–516. <https://doi.org/10.33578/kpd.v4i3.p505-516>
- Atut, R., Patonah, S., & Agustini, F. (2023). Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V Sdn Bugangan 01. *Indonesian Journal of Elementary School*, 3(1), 263–274.
- Cahya, K. L., & Bektiningsih, K. (2024). Development of augmented reality based flipbook media on natural science subject matter of ecosystems. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(11), 8436–8445.
- Cahyaningrum, R., Sundari, R. S., & Nuvitalia, D. (2025). PENGEMBANGAN MEDIA FLIPBOOK BERBASIS AUGMENTED REALITY (AR) PADA MATERI FOTOSINTESIS KELAS IV SD N 1

- PANGKALAN KABUPATEN GROBOGAN. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(04), 242–256.
- Debriliya, I. F., Saidah, K., & Zaman, W. I. (2025). PENGEMBANGAN MEDIA WEB FLIPBOOK BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PADA MATERI KEBERAGAMAN BUDAYA DI PROVINSI JAWA TIMUR BAGI SISWA KELAS V SDN PLOSO. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 817–826.
- Fatih, M., Khomaria, A., Aswitama, L. D., Al Latif, N., & Hidayat, M. M. (2023). Flip Book Digital Berbasis Augmented Reality Materi Balok dan Kubus Siswa Kelas V SDN Sumberjo 01 Kabupaten Blitar. *Jurnal Pendidikan: Riset Dan Konseptual*, 7(3), 524–532.
- Febriansyah, A. T., & Setyasto, N. (2026). Pengembangan Flipbook Berbantuan Augmented Reality Pada Mata Pelajaran IPAS Materi Sistem Peredaran Darah Kelas V SDN Butuh 02. *Elementary School: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ke-SD-An*, 13(1), 398–410.
- Halidjah, S., Ghasya, D. A. V., Muskania, R. T., & Prasodjo, B. (2026). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBANTUAN FLIPBOOK PADA MATA PELAJARAN IPAS KELAS IV SEKOLAH DASAR NEGERI 11 PONTIANAK KOTA. *Jurnal Ilmu Pendidikan Modern*, 10(1).
- Khusna, M., Fatih, M., & Alfi, C. (2024). Pengembangan Media Flipbook Berbasis Augmented Reality Materi Keragaman Budaya Untuk Meningkatkan Self Efficacy Siswa Kelas IV. *Jurnal Perseda: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 30–39.
- Kristanti, A. L. F. (2025). Analisis respon siswa terhadap penggunaan Media flipbook berbasis augmented reality Sebagai inovasi pembelajaran ipa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 13(12), 3158–3168.
- Pardjono, P., Sugiyono, S., & Budiyo, A. (2015). Developing a model of competency and expertise certification tests for vocational high school students. *REiD (Research and Evaluation in Education)*, 1(2), 129–145.
- Prasasti, R. D., & Anas, N. (2023). Pengembangan Media Digital Berbasis Flipbook Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Peserta Didik. *Munaddhomah*, 4(3), 694–705. <https://doi.org/10.31538/munaddhomah.v4i3.589>
- Purwandhi, G. E. D., & Ratyaningrum, F. (2025). Pengembangan Flipbook Berbasis Augmented Reality (Ar) Tentang Ikon Khas Lamongan Sebagai Sumber Ide Pembuatan Motif Batik Oleh Peserta Didik Sman 2 Lamongan. *Jurnal Seni Rupa*, 13(2), 89–98.
- Puspitasari, R. K., & Irvan, M. F. (2026a). Pengembangan Digital Flipbook Kearifan Lokal Semarang untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Pemahaman Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Paedagogie*, 21(1), 1083–1096.
- Puspitasari, R. K., & Irvan, M. F. (2026b). Pengembangan Digital Flipbook Kearifan Lokal Semarang untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Pemahaman Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Paedagogie*, 21(1), 1083–1096.
- Risdalina, R. (2025). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Flipbook Berbasis Augmented Reality pada Materi Ekosistem Sawah untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Tonggak Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Teori Dan Hasil Pendidikan Dasar*, 4(3).
- Silmi, S. I., & Bektiningsih, K. (2025). Development of Augmented Reality Based Flip book Learning Media to Improve Learning Outcomes on IPAS of Eating and Eaten Materials. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(5), 935–944.
- Supriyadi, R., & Mustofa, I. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Menggunakan Hayzine Flip Books pada Materi Hardware dan Software. In *Binary : Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan* (Vol. 2, Number 1).
- Utama, N. W., & Purwati, P. D. (2025). PENGEMBANGAN FLIPBOOK BERBANTUAN AUGMENTED REALITY TEKS DESKRIPSI UPAYA PENINGKATAN KETERAMPILAN MENULIS SEDERHANA SISWA KELAS IV SDN SAMPANGAN 02 KOTA SEMARANG. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 296–311.
- Wulandari, P., & Pahlevi, M. R. (2025). PENGEMBANGAN FLIPBOOK BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA MATERI PENINGGALAN KESULTANAN PALEMBANG DARUSSALAMPADA PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI 10 PALEMBANG. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(04), 222–230.
- Yulianti, N., Rahadian, D., & Supriyadi, D. (2026). EFEKTIVITAS MEDIA FLIPBOOK BERBASIS AUGMENTED REALITY DALAM PEMBELAJARAN SAINS SEKOLAH DASAR: SEBUAH TINJAUAN LITERATUR. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(01), 96–109.

Zakiah, A. N. A., & Mujtahidin, M. (2026). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FLIPBOOK DIGITAL BERBASIS BUDAYA LOKAL PADA PEMBELAJARAN PENDIDIKAN PANCASILA DI SEKOLAH DASAR. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(01), 560–569.