

**VALIDITAS MEDIA FLIPBOOK BERBASIS AUGMENTED REALITY
PEMBELAJARAN IPAS MATERI PANCA INDRA KELAS IV SEKOLAH DASAR****Pinta Uli Panjaitan¹, Muhammad Sofwan², Risdalina³**Prodi PGSD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jambi¹²³e-mail: pintauli01panjaitan@gmail.com

Diterima: 24/12/2025; Direvisi: 05/01/2026; Diterbitkan: 07/01/2026

ABSTRAK

Perkembangan teknologi membentuk pola belajar peserta didik yang semakin dekat dengan perangkat digital, tetapi pembelajaran IPAS di kelas IV sekolah dasar masih membutuhkan media yang mampu menghadirkan visualisasi konkret agar materi lebih mudah dipahami. Kondisi ini mendorong pengembangan media pembelajaran yang lebih interaktif, salah satunya melalui pemanfaatan *flipbook* berbasis *augmented reality* (AR) yang dapat menampilkan objek tiga dimensi (3D) sehingga membantu siswa memahami konsep secara lebih nyata. Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan tingkat validitas media *flipbook* berbasis *augmented reality* (AR) pada pembelajaran IPAS materi Panca Indra untuk siswa kelas IV sekolah dasar. Penelitian menggunakan pendekatan Research and *Development* (R&D) dengan alur pengembangan DDDE (*Decide, Design, Development, dan Evaluate*). Ruang lingkup penelitian dibatasi hingga tahap *Development*, yaitu pada proses penilaian kelayakan melalui validasi oleh para ahli, sehingga tidak dilanjutkan pada uji coba kelompok kecil maupun kelompok besar. Tahap *Decide* difokuskan pada identifikasi kebutuhan dan penetapan arah pengembangan media. Tahap *Design* mencakup penyusunan rancangan isi dan tampilan *flipbook*, penataan materi sesuai tujuan pembelajaran, serta penempatan penanda (*marker*) yang berfungsi memunculkan visualisasi objek 3D melalui AR. Tahap *Development* menghasilkan produk *flipbook* berbasis AR yang selanjutnya dinilai oleh validator ahli. Hasil validasi menunjukkan persentase 97,78% pada aspek materi, 98% pada aspek bahasa, dan 83,33% pada aspek media. Berdasarkan hasil tersebut, media yang dikembangkan dinyatakan sangat layak digunakan menurut penilaian validator sebagai alternatif media pembelajaran IPAS pada materi Panca Indra di sekolah dasar.

Kata Kunci: *Flipbook, Augmented reality, Panca Indra***ABSTRACT**

Technological *Development* have shaped students' learning patterns to be closer to digital devices, but IPAS learning in fourth grade elementary school still requires media that can provide concrete visualizations so that the material is easier to understand. This condition encourages the *Development* of more interactive learning media, one of which is through the use of *augmented reality* (AR)-based *flipbooks* that can display three-dimensional (3D) objects to help students understand concepts more realistically. This study aims to describe the validity level of *augmented reality* (AR)-based *flipbook* media in teaching and learning the Five Senses material for fourth-grade elementary school students. The research used Research and *Development* (R&D) approach with a DDDE (*Decide, Design, Development, and Evaluate*) *Development* flow. The scope of the research was limited to the *Development* stage, namely the feasibility assessment process through validation by experts, so that it was not continued to small or large group trials. The *Decide* stage focused on identifying needs and determining the direction of media *Development*. The *Design* stage included the preparation of the *flipbook* content and appearance *Design*, the arrangement of material according to learning objectives,

and the placement of *markers* that function to bring up 3D object visualizations through AR. The *Development* stage produced an AR-based *flipbook* product which was then assessed by expert validators. The validation results showed a percentage of 97.78 % in terms of material, 98% in terms of language, and 83.33% in terms of media. Based on these results, the media *Developed* was declared very feasible for use according to the validator's assessment as an alternative IPAS learning media for the Five Senses material in elementary school.

Keywords: *Flipbook, Augmented reality, Five Senses*

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar memiliki fungsi fundamental dalam membangun landasan pemahaman peserta didik terhadap fenomena alam dan sosial yang ada di sekitarnya. Melalui pembelajaran IPAS, peserta didik diarahkan untuk mengenali keterkaitan antara lingkungan alam, manusia, serta aktivitas sosial secara terpadu dan bermakna. Pada jenjang sekolah dasar, proses pembelajaran idealnya tidak hanya berorientasi pada penguasaan konsep, tetapi juga menekankan pengalaman belajar yang konkret dan kontekstual. Hal ini selaras dengan karakteristik perkembangan kognitif peserta didik yang berada pada tahap operasional konkret, sehingga membutuhkan bantuan berupa visualisasi, contoh nyata, serta aktivitas interaktif untuk menunjang pemahaman materi secara optimal.

Salah satu materi IPAS yang menuntut dukungan media pembelajaran yang representatif adalah materi Pancaindra. Materi ini tidak hanya mengharuskan peserta didik menghafal nama organ indera, tetapi juga memahami struktur, bagian, dan fungsi masing-masing organ secara menyeluruh. Apabila pembelajaran hanya disampaikan melalui penjelasan verbal atau media dua dimensi yang terbatas, peserta didik cenderung mengalami kesulitan dalam membangun gambaran utuh mengenai bentuk dan fungsi organ indera. Akibatnya, pemahaman yang diperoleh menjadi parsial dan kurang mendalam.

Hasil pengamatan pada pembelajaran IPAS kelas IV di SDN 48/I Penerukan menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran masih didominasi oleh buku ajar dan ilustrasi statis. Meskipun media tersebut mudah diakses dan praktis digunakan, kemampuannya dalam menampilkan detail struktur organ Pancaindra secara komprehensif masih terbatas. Peserta didik lebih banyak berperan sebagai penerima informasi pasif dan belum memperoleh kesempatan untuk mengeksplorasi objek pembelajaran secara aktif. Kondisi ini berdampak pada rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta kesulitan dalam mengaitkan struktur organ indera dengan fungsinya dalam kehidupan sehari-hari.

Di sisi lain, guru juga menghadapi tantangan dalam mengembangkan pembelajaran berbasis teknologi. Keterbatasan waktu, sarana pendukung, serta penguasaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) menjadi faktor yang memengaruhi minimnya penggunaan media pembelajaran inovatif. Hal ini menimbulkan kesenjangan antara praktik pembelajaran di kelas dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan kreativitas, interaktivitas, serta pemanfaatan teknologi digital. Padahal, Permendikbudristek Nomor 16 Tahun 2022 menegaskan pentingnya integrasi TIK dalam pembelajaran sebagai upaya peningkatan kualitas proses dan hasil belajar peserta didik.

Menjawab permasalahan tersebut, diperlukan alternatif media pembelajaran yang mampu menyajikan konsep abstrak secara lebih konkret serta mudah diterapkan oleh guru. Salah satu media yang berpotensi dikembangkan adalah *flipbook* berbasis *augmented reality* (AR). *Flipbook* merupakan buku digital interaktif yang dirancang menyerupai buku cetak, namun diperkaya dengan berbagai elemen multimedia seperti gambar, animasi, audio, dan video sehingga mampu menghadirkan pembelajaran yang lebih menarik dan variatif

(Ayuardini, 2023). Selain itu, media *flipbook* bersifat fleksibel karena dapat diakses melalui perangkat digital sesuai kebutuhan pembelajaran.

Augmented reality merupakan teknologi yang mengintegrasikan objek virtual ke dalam lingkungan nyata secara simultan, sehingga memungkinkan pengguna untuk melihat dan berinteraksi dengan objek digital dalam konteks dunia nyata (Yusup et al., 2023). Dalam bidang pendidikan, teknologi AR dinilai efektif karena mampu menghadirkan visualisasi tiga dimensi yang lebih realistik dan interaktif dibandingkan media dua dimensi. Pemanfaatan AR dalam pembelajaran terbukti dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik, memperkuat pemahaman konsep, serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif (Rinaldi et al., 2024).

Penggabungan *flipbook* dengan teknologi AR menjadikan media pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai sarana penyampaian informasi, tetapi juga sebagai wahana eksplorasi konsep. Pada materi Pancaindra, *flipbook* berbasis AR memungkinkan peserta didik mengamati organ indera dalam bentuk objek tiga dimensi yang dapat diputar, diperbesar, dan diamati dari berbagai sudut pandang. Melalui visualisasi tersebut, peserta didik memperoleh gambaran yang lebih mendekati kondisi nyata, sehingga hubungan antara struktur dan fungsi organ indera dapat dipahami secara lebih komprehensif.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan *flipbook* berbantuan AR efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep pada materi yang sulit divisualisasikan. Visualisasi tiga dimensi yang interaktif mampu membantu peserta didik memahami struktur dan fungsi organ tubuh secara lebih rinci serta meningkatkan motivasi dan minat belajar (Agustian et al., 2025; Atut et al., 2023). Namun demikian, pengembangan media *flipbook* berbasis AR yang secara khusus dirancang untuk materi Pancaindra pada pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar masih tergolong terbatas, terutama yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan kondisi sekolah dasar negeri.

Berdasarkan paparan tersebut, terlihat adanya kesenjangan antara kebutuhan pembelajaran IPAS yang menuntut visualisasi konkret dengan ketersediaan media pembelajaran yang mampu menghadirkan pengalaman belajar yang interaktif dan bermakna. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media *flipbook* berbasis *augmented reality* pada materi Pancaindra kelas IV sekolah dasar yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Media yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS, membantu peserta didik membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam, serta mendukung guru dalam melaksanakan pembelajaran yang selaras dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan mengadaptasi model pengembangan DDD-E yang meliputi tahapan *Decide*, *Design*, *Develop*, dan *Evaluate*. Dalam pelaksanaannya, penelitian dibatasi sampai tahap *Develop*, yaitu pada kegiatan validasi produk oleh para ahli. Pembatasan tahapan ini dilakukan karena keterbatasan waktu dan sumber daya, sehingga penelitian belum mencakup tahap uji coba lapangan baik pada kelompok kecil maupun kelompok besar. Fokus utama penelitian diarahkan pada pengembangan produk serta pengujian tingkat kelayakannya sebagai media pembelajaran.

Subjek penelitian melibatkan tiga validator yang terdiri atas ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen berupa lembar validasi yang memuat indikator penilaian aspek kelayakan isi, kebahasaan, serta tampilan dan fungsionalitas media. Setiap indikator dinilai menggunakan skala Likert lima tingkat untuk menggambarkan tingkat kesesuaian produk dengan kriteria yang telah ditetapkan. Data hasil validasi dianalisis

secara kuantitatif dengan menghitung nilai rata-rata skor pada setiap aspek, yaitu dengan membagi jumlah skor yang diperoleh dengan banyaknya indikator penilaian. Selanjutnya, nilai rata-rata tersebut dikonversikan ke dalam bentuk persentase untuk menentukan tingkat kelayakan media dengan membandingkan skor yang diperoleh terhadap skor maksimum ideal. Hasil konversi persentase kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori kelayakan media yang telah ditentukan sebagai dasar penarikan kesimpulan mengenai kualitas produk yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa media pembelajaran *flipbook* digital berbasis *Augmented reality* (AR) pada materi panca indra untuk siswa kelas IV sekolah dasar. *Flipbook* dikembangkan sebagai buku digital interaktif yang memuat materi pembelajaran, ilustrasi visual, serta latihan sederhana, dan diperkaya dengan fitur AR yang memungkinkan siswa melihat visualisasi objek secara lebih konkret melalui perangkat gawai.

Pengembangan media dilakukan melalui beberapa tahapan. Pada tahap perancangan tampilan, *flipbook* disusun menggunakan aplikasi Canva. Proses ini meliputi penentuan struktur halaman, pemilihan ilustrasi yang sesuai dengan materi panca indra, pengaturan teks, serta penyesuaian layout agar selaras dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Selanjutnya, konten *Augmented reality* dikembangkan menggunakan platform Assemblr Edu. Konten AR disematkan ke dalam *flipbook* dalam bentuk visual interaktif yang dapat diakses melalui pemindaian atau tautan yang terintegrasi pada halaman tertentu.

Tahap awal pengembangan media diawali dengan analisis kebutuhan pembelajaran yang dilakukan melalui kegiatan observasi di SD Negeri 48/I Penerukan. Berdasarkan hasil observasi, materi panca indra dipilih sebagai fokus pengembangan karena siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami fungsi masing-masing indra serta keterkaitannya dengan aktivitas sehari-hari. Analisis kebutuhan dilakukan pada siswa kelas IV dengan jumlah responden sebanyak 20 peserta didik. Hasil analisis menunjukkan bahwa siswa membutuhkan media pembelajaran yang menyajikan materi secara visual, menarik, dan mudah dipahami.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan tersebut, media *flipbook* berbasis *Augmented reality* dirancang sebagai buku digital interaktif yang memadukan teks, gambar, dan aktivitas pembelajaran sederhana. Integrasi fitur AR dimanfaatkan untuk menampilkan visualisasi objek panca indra secara lebih nyata, sehingga siswa dapat mengamati bentuk dan fungsi indra melalui tampilan digital yang interaktif.

Produk *flipbook* berbasis *Augmented reality* yang telah dikembangkan selanjutnya memasuki tahap evaluasi kelayakan. Evaluasi dilakukan melalui uji validitas dengan melibatkan tiga validator ahli, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Penilaian dilakukan menggunakan lembar validasi yang memuat indikator kelayakan isi, tampilan media, dan penggunaan bahasa. Rekapitulasi hasil penilaian dari para validator disajikan dalam tabel hasil validasi untuk menunjukkan tingkat kelayakan media yang dikembangkan.

Tabel 5. Hasil Validasi Kelayakan Media oleh Ahli Media

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor
Penggunaan Media	<i>Flipbook</i> berbasis <i>Augmented reality</i> mudah digunakan dan dipahami oleh pengguna	4

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor
Tampilan Modul	Unsur tampilan <i>flipbook</i> berbasis <i>Augmented reality</i> terlihat menarik	4
	Perpaduan warna judul dengan latar belakang sudah kontras	4
	Desain sampul <i>flipbook</i> memiliki komposisi warna yang menarik	4
	Variasi jenis huruf sesuai dengan karakteristik peserta didik	5
	Ukuran dan penulisan teks mudah dibaca	4
	Penataan komponen media tersusun dengan rapi	4
	Skema warna digunakan secara konsisten	4
	Gambar mendukung materi pembelajaran	5
	Visualisasi gambar merepresentasikan objek pembelajaran	4
	Gambar ditampilkan secara jelas	4
	Gambar memiliki daya tarik visual	4
Jumlah Skor		50
Skor Maksimal		60
Persentase Kelayakan		83,33%
Kategori		Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi pada Tabel 5, media *flipbook* berbasis *Augmented reality* memperoleh skor total 50 dari skor maksimal 60 dengan persentase kelayakan sebesar 83,33%. Capaian ini menunjukkan bahwa media berada pada kategori sangat layak. Penilaian ahli media menegaskan bahwa *flipbook* memiliki tampilan visual yang menarik, tata letak komponen yang rapi, serta kemudahan penggunaan bagi peserta didik kelas IV. Meskipun demikian, validator merekomendasikan agar latar belakang visual tidak terlalu ramai sehingga keterbacaan teks tetap optimal dan fokus peserta didik terhadap materi pembelajaran dapat terjaga.

Tabel 6. Hasil Validasi Kelayakan Media oleh Ahli Materi

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor
Kelengkapan Isi	Materi sesuai dengan capaian pembelajaran	5
Kedalaman Materi	Penyajian materi selaras dengan tujuan pembelajaran	5
Keluasan Materi	Materi menyesuaikan standar pendidikan SD	5
Ketepatan Konsep	Konsep dan definisi disajikan secara jelas dan tidak ambigu	5
Akurasi Fakta	Data dan fakta sesuai dengan kondisi nyata	5
Ketepatan Ilustrasi	Gambar mendukung pemahaman materi	5
Stimulasi Rasa Ingin Tahu	Materi mendorong keingintahuan peserta didik	4
Ketepatan Diksi	Kosakata sesuai dengan tingkat kognitif peserta didik	5

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor
Urutan Konsep	Penyajian konsep disusun dari sederhana ke kompleks	5
Jumlah Skor		44
Skor Maksimal		45
Persentase Kelayakan		97,78%
Kategori		Sangat Layak

Hasil validasi ahli materi pada Tabel 6 menunjukkan skor 44 dari skor maksimal 45 dengan persentase kelayakan sebesar 97,78%. Hasil ini menandakan bahwa materi yang disajikan dalam *flipbook* berbasis *Augmented reality* tergolong sangat layak. Materi dinilai lengkap, akurat, serta tersusun secara sistematis sesuai tingkat pemahaman peserta didik. Validator juga menilai bahwa ilustrasi dan data yang digunakan relevan dengan materi. Sebagai masukan, ahli materi menyarankan penambahan kuis interaktif agar keterlibatan dan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran dapat semakin meningkat.

Tabel 7. Hasil Validasi Kelayakan Media oleh Ahli Bahasa

Aspek Penilaian	Indikator Penilaian	Skor
Struktur Kalimat	Kalimat disusun sederhana dan mudah dipahami	5
Ketepatan Ejaan	Penggunaan ejaan sesuai kaidah bahasa Indonesia	5
Tata Bahasa	Tata bahasa mengikuti PUEBI	5
Keefektifan Bahasa	Penggunaan tanda baca tepat	5
Kejelasan Kalimat	Kalimat langsung pada inti materi	5
Kebakuan Istilah	Istilah baku sesuai KBBI	4
Kejelasan Pesan	Informasi disampaikan secara jelas dan menarik	5
Motivasi Belajar	Bahasa mampu memotivasi peserta didik	5
Kesesuaian Kognitif	Bahasa sesuai tingkat perkembangan intelektual	5
Kesesuaian Emosional	Bahasa sesuai kematangan emosional peserta didik	5
Jumlah Skor		49
Skor Maksimal		50
Persentase Kelayakan		98%
Kategori		Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 7, hasil penilaian ahli bahasa menunjukkan skor 49 dari skor maksimal 50 dengan persentase sebesar 98%, sehingga media berada pada kategori *sangat layak*. Bahasa yang digunakan dinilai komunikatif, sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif dan emosional peserta didik, serta mematuhi kaidah kebahasaan. Adapun saran perbaikan yang diberikan adalah penulisan istilah asing sebaiknya dicetak miring (*italic*) agar selaras dengan kaidah penulisan ilmiah dan meningkatkan kerapian naskah.

Tabel 8. Hasil Validasi Kelayakan Media

Validator	Skor Ahli	Skor Maksimal	Presentase	Kategori
Ahli Media	50	60	83,33%	Sangat Layak
Ahli Materi	44	45	97,78%	Sangat Layak
Ahli Bahasa	49	49	98%	Sangat Layak
Rata-Rata Skor	47,67	51,33	93,03%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 8 tentang hasil validasi kelayakan media, diperoleh skor dari ahli media sebesar 50 dengan persentase 83,33%, ahli materi sebesar 44 dengan persentase 97,78%, dan ahli bahasa sebesar 49 dengan persentase 98%. Secara keseluruhan, rata-rata skor yang diperoleh adalah 47,67 dengan persentase rata-rata 93,03%. Dengan demikian, media yang dikembangkan termasuk dalam kategori “sangat layak” dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Meskipun demikian, media tetap perlu disempurnakan sesuai masukan validator, seperti peningkatan tampilan media, penyesuaian gambar background agar tidak mengganggu keterbacaan, serta perbaikan penulisan istilah asing dengan format *miring* (italic) agar sesuai kaidah penulisan.


Gambar 1. Tampilan Flipbook

Gambar 1 memperlihatkan tampilan flipbook sebagai media pembelajaran digital yang menyajikan materi secara interaktif dan sistematis melalui halaman yang dapat dibalik secara elektronik.


Gambar 2. Tampilan Augmented reality

Gambar 2 menunjukkan tampilan Augmented Reality yang menampilkan objek virtual hasil pemindaian sebagai pendukung pembelajaran interaktif dan visualisasi materi secara lebih konkret.

Pembahasan

Media pembelajaran pada dasarnya memiliki peran strategis sebagai sarana pedagogis yang menjembatani penyampaian pesan pembelajaran dari guru kepada peserta didik agar informasi dapat dipahami secara lebih terstruktur dan bermakna. Pada jenjang sekolah dasar, keberadaan media tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, melainkan juga sebagai wahana untuk menghadirkan pengalaman belajar yang konkret sesuai dengan karakteristik perkembangan kognitif siswa. Pemanfaatan media yang tepat mampu mengubah proses pembelajaran yang semula bersifat satu arah menjadi lebih interaktif, sehingga peserta didik terlibat secara aktif dalam membangun pemahamannya sendiri. Dengan demikian, media pembelajaran berkontribusi langsung terhadap peningkatan kualitas proses belajar, bukan sekadar sebagai pelengkap kegiatan mengajar.

Kemajuan teknologi digital telah mendorong lahirnya berbagai inovasi media pembelajaran yang lebih adaptif terhadap kebutuhan siswa. Salah satu bentuk media digital yang berkembang pesat adalah *flipbook*, yaitu bahan ajar elektronik yang disajikan menyerupai buku cetak dengan dukungan navigasi interaktif. *Flipbook* memungkinkan penyajian materi secara sistematis dan runtut, sekaligus memberikan fleksibilitas kepada siswa untuk mengakses materi sesuai dengan kecepatan dan kebutuhan belajarnya. Keunggulan ini menjadikan *flipbook* lebih unggul dibandingkan bahan ajar cetak konvensional karena dapat digunakan secara mandiri melalui perangkat digital. Hasil penelitian Apriliyani dan Mulyatna (2021) menunjukkan bahwa *flipbook* efektif digunakan sebagai bahan ajar karena mampu mengintegrasikan teks, visual, dan aktivitas pembelajaran dalam satu kesatuan media yang utuh.

Dari sisi pedagogis, *flipbook* juga mendukung pembelajaran mandiri dan eksploratif. Penyajian materi yang diperkaya dengan ilustrasi, animasi, serta navigasi interaktif mendorong siswa untuk tidak hanya membaca, tetapi juga berinteraksi dengan konten pembelajaran. Aprilia (2021) menegaskan bahwa karakteristik interaktif dalam *flipbook* dapat merangsang kemampuan berpikir kritis siswa karena mereka terlibat langsung dalam proses memahami konsep, bukan sekadar menerima informasi secara pasif. Temuan ini diperkuat oleh penelitian Ayuardini (2023) dan Rizal (2022) yang menunjukkan bahwa penggunaan *flipbook* berdampak positif terhadap peningkatan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa sekolah dasar.

Namun demikian, *flipbook* konvensional masih memiliki keterbatasan, khususnya dalam memvisualisasikan konsep yang bersifat abstrak atau memerlukan representasi tiga dimensi. Dalam pembelajaran IPAS, terutama pada materi yang berkaitan dengan struktur dan fungsi organ tubuh seperti pancaindra, siswa sering mengalami kesulitan membangun gambaran mental yang utuh apabila hanya mengandalkan teks dan gambar dua dimensi. Keterbatasan ini menunjukkan perlunya penguatan visualisasi agar konsep dapat dipahami secara lebih konkret. Oleh karena itu, integrasi teknologi *augmented reality* (AR) menjadi solusi yang relevan untuk meningkatkan efektivitas *flipbook* sebagai media pembelajaran.

Teknologi *augmented reality* memungkinkan objek virtual ditampilkan seolah-olah hadir di lingkungan nyata pengguna, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif. Dalam konteks pembelajaran IPAS di sekolah dasar, AR berperan sebagai jembatan antara konsep abstrak dan pengalaman konkret peserta didik. Rinaldi et al. (2024) serta Yusup et al. (2023) menyatakan bahwa pemanfaatan AR dalam pembelajaran mampu meningkatkan keterlibatan siswa karena mereka dapat mengamati dan berinteraksi langsung dengan visualisasi objek pembelajaran. Pengalaman belajar yang interaktif tersebut tidak hanya

meningkatkan minat belajar, tetapi juga membantu siswa membangun pemahaman konseptual yang lebih mendalam dan berkelanjutan.

Sejumlah penelitian empiris juga menguatkan efektivitas integrasi *flipbook* dengan teknologi AR. Agustian et al. (2025) melaporkan bahwa penggunaan *flipbook* berbantuan AR memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik karena materi disajikan dalam bentuk visual yang lebih konkret dan mudah dipahami. Temuan serupa disampaikan oleh Fatih et al. (2023), Atut et al. (2023), serta Arisinta et al. (2025) yang menyimpulkan bahwa media *flipbook* berbasis AR dinilai layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Media ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mendorong rasa ingin tahu serta partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran.

Pengembangan media *flipbook* berbasis AR dalam penelitian ini menggunakan model DDD-E (*Decide, Design, Develop, Evaluate*). Pemilihan model ini didasarkan pada keunggulannya dalam menyediakan tahapan pengembangan yang sistematis dan terstruktur, mulai dari penentuan tujuan hingga evaluasi produk. Fayrus dan Slamet (2022) menjelaskan bahwa model DDD-E menekankan keselarasan antara tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan desain media, sehingga produk yang dihasilkan tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga relevan secara pedagogis.

Pada tahap *Decide*, peneliti menetapkan tujuan pembelajaran IPAS serta menganalisis kebutuhan belajar siswa sekolah dasar. Tahap ini menjadi landasan utama untuk memastikan bahwa media yang dikembangkan sesuai dengan capaian pembelajaran dan konteks penggunaannya di kelas. Tahap *Design* diarahkan pada perancangan alur media melalui storyboard dan flowchart agar penyajian materi tersusun secara logis dan mudah dipahami oleh siswa. Selanjutnya, tahap *Develop* meliputi realisasi desain menjadi produk *flipbook* berbasis AR yang utuh, sedangkan tahap *Evaluate* dalam penelitian ini difokuskan pada uji validitas oleh para ahli.

Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa menunjukkan bahwa *flipbook* berbasis *augmented reality* yang dikembangkan berada pada kategori sangat layak. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Ningsih dan Agustin (2025) serta Ningsih et al. (2025) yang menegaskan bahwa media pembelajaran digital yang dirancang sesuai kurikulum dan karakteristik peserta didik cenderung memiliki tingkat validitas yang tinggi. Tingginya validitas menunjukkan bahwa media tidak hanya memenuhi aspek teknis dan visual, tetapi juga akurat dari segi substansi materi serta komunikatif dalam penggunaan bahasa.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menegaskan bahwa pengembangan media *flipbook* berbasis *augmented reality* merupakan inovasi pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Integrasi *flipbook* dan AR mampu mengatasi keterbatasan media konvensional, memperkaya visualisasi materi, serta mendorong pembelajaran yang lebih aktif, kontekstual, dan bermakna. Dengan demikian, media yang dikembangkan tidak hanya layak secara teknis dan pedagogis, tetapi juga memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

KESIMPULAN

Media pembelajaran *flipbook* berbasis *augmented reality* (AR) yang dikembangkan dalam penelitian ini berhasil disusun sebagai bahan ajar inovatif untuk mendukung pembelajaran di sekolah dasar. Hasil penilaian dari ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa menunjukkan bahwa produk berada pada kategori sangat layak, sehingga dinilai dapat dimanfaatkan sebagai media pendukung dalam proses pembelajaran. Tahap pengembangan disertai dengan berbagai perbaikan yang berfokus pada peningkatan kualitas produk, antara lain

penyesuaian tampilan agar lebih nyaman dibaca, pengaturan elemen visual pada latar belakang supaya tidak mengganggu keterbacaan, serta penyempurnaan aspek kebahasaan, termasuk penulisan istilah asing sesuai kaidah penulisan ilmiah. Perbaikan tersebut menjadikan *flipbook* lebih sistematis, jelas, dan siap untuk digunakan pada tahap lanjutan.

Meskipun demikian, ruang lingkup penelitian ini masih terbatas pada tahap pengembangan melalui validasi para ahli. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melanjutkan ke tahap uji coba pada kelompok kecil maupun penerapan secara langsung di kelas. Tahapan tersebut diperlukan untuk memperoleh gambaran mengenai tingkat kepraktisan penggunaan media serta pengaruhnya terhadap pemahaman konsep dan hasil belajar peserta didik di sekolah dasar.

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. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/biosfer/article/view/25298>
- Aprilia, T. (2021). Efektivitas penggunaan media sains *flipbook* berbasis kontekstual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 14(1), 10–21. <https://doi.org/10.21831/jpipfp.v14i1.32059>
- Apriliyani, S. W., & Mulyatna, F. (2021). *Flipbook* E-LKPD dengan pendekatan etnomatematika pada materi teorema Pythagoras. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 2(1), 491–500. <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/sinasis/article/view/5389>
- Arisinta, E. T., Kharisma, A. I., & MZ, A. S. A. (2025). Pengembangan media *flipbook* berbasis *augmented reality* sebagai media pembelajaran IPAS siswa kelas V 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. <https://doi.org/10.26877/ijes.v3i1.17148>
- Ayuardini, M. (2023). Pengembangan e-modul interaktif berbasis *flipbook* pada pembahasan biologi. *Faktor Exacta*, 15(4), 259–266. <https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v15i4.14924>
- Fatih, M., Khomaria, A., Aswitama, L. D., Al Latif, N., & Hidayat, M. M. (2023). *Flipbook* 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. https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v7i3.770
- Fayrus, & Slamet, A. (2022). *Model penelitian pengembangan (R&D)*.
- 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. <https://doi.org/10.37150/perseda.v7i1.2168>
- Mawaddah, I. Z., Andani, T., & Yuliani, H. (2020). Pengembangan media pembelajaran komik berbasis web pada pokok bahasan efek Doppler untuk SMA. *Proceedings of the Universitas Negeri Surabaya Physics Seminar*, 4, 42–50. <https://proceeding.unesa.ac.id/index.php/snfs/article/view/4356>

- Ningsih, K., & Agustin, I. (2025). Analisis validitas pengembangan MIWALL (media interaktif berbasis Wordwall) untuk meningkatkan hasil belajar IPAS siswa kelas IV SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3), 221–234. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i03.29564>
- Ningsih, S., Suari, S. D., Syahirah, D., Perangin-Angin, R., Ananta, V., & Rosmalinda, D. (2025). Penggunaan media Wordwall dalam meningkatkan pemahaman pembelajaran IPAS materi panca indra siswa kelas IV sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 200–210. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.26955>
- Rinaldi, R., Fahmi, K., & Masyitah, M. (2024). Tinjauan literatur: Pemanfaatan teknologi *augmented reality* sebagai media pembelajaran interaktif di tingkat sekolah dasar. *Likhitaprajna: Jurnal Ilmiah Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Wisnuwardhana*, 26(1), 20–28. <https://doi.org/10.37303/likhitaprajna.v26i1.279>
- Rizal, R. S. (2022). Peningkatan hasil belajar melalui bahan ajar *flipbook* siswa sekolah dasar. *Arus Jurnal Pendidikan*, 2(3), 252–256. <https://doi.org/10.57250/ajup.v2i3.141>
- Yusup, A. H., Azizah, A., Rejeki, E. S., Silviani, M., Mujahidin, E., & Hartono, R. (2023). Literature review: Peran media pembelajaran berbasis *augmented reality* dalam pembelajaran. *Intellect: Indonesian Journal of Learning and Technological Innovation*, 1(1), 50–69. <https://doi.org/10.59818/jpi.v3i5.575>