
Pengembangan *Accordion Book* Berbantuan AR Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas V SD

Komang Anggie Triana Dewi¹⁾, I Gede Margunayasa²⁾, Made Vina Arie Paramita³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Ganesha

Email : anggie.triana@student.undiksha.ac.id
igede.margunayasa@undiksha.ac.id
vina.arie@undiksha.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi dalam bidang pendidikan menuntut inovasi media pembelajaran yang mampu meningkatkan kualitas dan daya tarik pembelajaran di sekolah dasar. Namun, pada praktiknya pembelajaran IPAS masih didominasi penggunaan buku teks dan penjelasan verbal, sehingga konsep abstrak seperti sistem pernapasan manusia sulit dipahami siswa dan berdampak pada rendahnya minat belajar. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan media pembelajaran yang lebih interaktif, visual, serta memanfaatkan teknologi digital agar membantu siswa memahami materi secara lebih konkret. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran *Accordion Book* berbantuan AR yang valid, praktis, dan efektif meningkatkan minat belajar siswa kelas V SDN 1 Anturan pada materi sistem pernapasan manusia. Metode penelitian yang digunakan *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian berjumlah 28 siswa kelas V. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli materi dan ahli media, angket respon guru dan siswa untuk mengukur kepraktisan, serta angket pretest dan posttest untuk mengetahui peningkatan minat belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan media yang dikembangkan memperoleh kategori sangat valid, dengan skor rata-rata 3,8 dari ahli materi dan 3,87 dari ahli media. Hasil uji kepraktisan menunjukkan media berada pada kategori sangat praktis berdasarkan respon guru dan siswa. Sementara itu, hasil uji efektivitas menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($<0,05$) dengan peningkatan rata-rata minat belajar sebesar 18,250 poin setelah penggunaan media. Dengan demikian, media *Accordion Book* berbantuan AR dinyatakan layak, praktis, dan efektif digunakan untuk meningkatkan minat belajar siswa pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Kata kunci: *Accordion Book*, AR, minat belajar, IPAS, ADDIE.

Abstract

The development of technology in education requires innovation in learning media that can improve the quality and attractiveness of learning in elementary schools. However, in practice, science learning is still dominated by textbooks and verbal explanations, so abstract concepts such as the human respiratory system are difficult for students to understand and lead to low learning interest. This condition indicates the need for learning media that are interactive, visual, and supported by digital technology to help students understand material more concretely. This study aims to develop an *Accordion Book* learning media integrated with Augmented Reality (AR) that is valid, practical, and effective in improving the learning interest of fifth grade students at SDN 1 Anturan on the topic of the human respiratory system. The research method used is *Research and Development (R&D)* with the ADDIE development model, including analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The research subjects consisted of 28 fifth grade students. The research instruments included validation sheets from material experts and media experts, teacher and student response questionnaires to measure practicality, and pretest and posttest questionnaires to determine the increase in students' learning interest. The results showed that the developed media obtained a very valid category, with an average score of 3.8 from material experts and 3.87 from media experts. Furthermore, the effectiveness test showed a significance value of 0.000 (<0.05) with an average increase in learning interest of 18,250 points after the implementation of the learning media.

Keywords: *Accordion Book*, AR, learning interest, IPAS, ADDIE.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sebuah fondasi bagi perkembangan individu dan masyarakat. Tujuan utama dari sebuah pendidikan ialah untuk mengembangkan potensi individu melalui proses belajar yang efektif dan efisien. Sebagai sarana untuk mengembangkan potensi setiap individu, pendidikan menjadi sebuah pondasi utama dalam menciptakan sumber daya manusia yang unggul dan berdaya saing (Yuni & Harini, 2024). Sejalan dengan hal tersebut, pendidikan perlu dikembangkan secara berkelanjutan agar mampu memenuhi kebutuhan peserta didik serta menyesuaikan dengan perkembangan pendidikan (Susrawan et al., 2024). Pendidikan juga menjadi pilar utama dalam sebuah pembentukan individu yang berkualitas serta mendorong kemajuan masyarakat secara menyeluruh. Melalui pendidikan ini, potensi yang dimiliki oleh peserta didik dapat dikembangkan secara maksimal dan optimal, baik dari aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik (Alivia & Sudadi, 2023). Dalam konteks Indonesia, pendidikan dasar memiliki peran strategis karena menjadi tahap awal yang menentukan keberhasilan pendidikan pada jenjang berikutnya. Oleh karena itu, kualitas pembelajaran di sekolah dasar harus dirancang secara optimal agar mampu membangun fondasi pengetahuan dan karakter siswa secara kuat. Hal ini sejalan dengan pendapat (Bayu et al., 2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran di sekolah dasar perlu dirancang secara aktif dan bermakna agar mampu mengembangkan kemampuan berpikir serta keterlibatan siswa secara optimal.

Seiring dengan perkembangan zaman dan kemajuan teknologi digital, sistem pendidikan dituntut untuk bertransformasi agar mampu menghadirkan proses pembelajaran yang lebih inovatif, adaptif, dan relevan dengan karakteristik peserta didik abad ke-21. Integrasi teknologi dalam pembelajaran menjadi salah satu langkah strategis untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Namun, kenyataannya proses pembelajaran di Indonesia masih banyak menghadapi kendala, salah satunya adalah dominasi metode pembelajaran konvensional yang membuat siswa kurang aktif dan menurunkan minat belajar mereka. Salah satu permasalahan yang sering ditemukan adalah dominasi metode pembelajaran konvensional yang menyebabkan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran serta berdampak pada menurunnya minat belajar mereka (Rosdiana et al., 2017).

(Werang et al., 2022) menegaskan bahwa pendidikan yang efektif memerlukan dukungan sistem dan lingkungan yang memadai agar proses pembelajaran dapat berlangsung secara optimal. Ketimpangan kondisi lingkungan pendidikan berpotensi memengaruhi kualitas layanan pendidikan, sehingga diperlukan perhatian serius untuk menjamin keberlangsungan dan pemerataan pendidikan yang bermutu. Menurut berita Kompas.id yang ditulis oleh Ester Lince Napitupulu (2021) dengan judul artikel “Dukungan Bagi Guru Untuk Mengoptimalkan Teknologi Pendidikan Digital” bahwa lebih dari 67% guru di Indonesia mengalami kesulitan dalam mengoperasikan perangkat dan platform pembelajaran daring. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran masih belum berjalan secara maksimal dan memerlukan inovasi yang lebih aplikatif di kelas. Sejalan dengan hal tersebut, (Miagusttin et al., 2024) menyatakan bahwa pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan interaktif sehingga mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

Salah satu dampak dari pembelajaran yang kurang inovatif adalah rendahnya minat belajar siswa. Minat belajar merupakan karakteristik kemampuan seseorang, berupa kekuatan khusus yang terdapat didalam diri seseorang, yang kecenderungannya atau keinginannya sangat tinggi atau sangat suka terhadap belajar, yang termanifestasi dalam bentuk kesukaan, pemusatan perhatian, dan keaktifan pada kegiatan belajar (Korompot et al., 2020). Penggunaan metode ceramah yang dominan tanpa variasi dapat menghambat partisipasi aktif siswa dan menurunkan minat belajar mereka (Putra & Wiyasa, 2021). Rendahnya minat belajar akan berdampak pada kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran serta kesulitan memahami materi yang disampaikan. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran interaktif menjadi alternatif

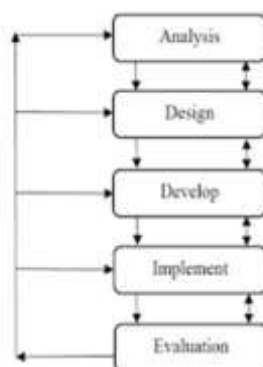
solusi untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa. Menurut Pramana et al. (2022), penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa serta menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna. Dengan menghadirkan pengalaman belajar yang lebih konkret dan visual, siswa akan lebih mudah memahami materi yang bersifat kompleks dan abstrak. Hal ini diperkuat oleh penelitian (Listiani & Paramartha, 2025) yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa karena dapat memvisualisasikan konsep pembelajaran secara lebih nyata dan interaktif.

Permasalahan tersebut juga ditemukan di SDN 1 Anturan, khususnya pada pembelajaran IPA kelas V materi sistem pernapasan manusia. Berdasarkan penyebaran kuesioner analisis kebutuhan, 75,89% siswa mengalami kesulitan memahami materi yang bersifat abstrak jika hanya dijelaskan secara lisan atau dari buku saja. Damayanti & Suniasih (2022) menegaskan bahwa materi sistem pernapasan manusia yang kompleks dan abstrak menyebabkan kesulitan pemahaman siswa jika hanya disampaikan secara verbal tanpa adanya media pembelajaran yang interaktif dan konkret. Selain itu, hasil kuesioner guru menunjukkan bahwa sebanyak 84,4% media pembelajaran inovatif dan interaktif di sekolah masih sangat terbatas. Kondisi ini menunjukkan perlunya pengembangan media yang mampu menggabungkan unsur visual, interaktif, dan kontekstual dalam satu kesatuan pembelajaran. Salah satu inovasi yang dapat dikembangkan adalah *Accordion Book* berbantuan AR yang memungkinkan siswa melihat model tiga dimensi organ pernapasan secara langsung melalui perangkat gawai. Dengan demikian, pengembangan *Accordion Book* berbantuan AR pada materi sistem pernapasan manusia kelas V SD diharapkan mampu meningkatkan minat belajar siswa serta menciptakan pembelajaran IPA yang lebih bermakna dan inovatif.

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan suatu inovasi media pembelajaran yang mampu mengintegrasikan unsur visual, interaktif, dan teknologi digital dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi abstrak yakni sistem pernapasan manusia. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Accordion Book* berbantuan AR pada materi sistem pernapasan manusia untuk siswa kelas V sekolah dasar sebagai upaya yang difokuskan pada peningkatan minat belajar siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, bermakna, dan selaras dengan implementasi Kurikulum Merdeka serta tuntutan pembelajaran abad ke-21.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan menghasilkan produk pembelajaran *Accordion Book* Berbantuan AR pada materi sistem pernapasan manusia. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE, yang meliputi lima tahap yaitu (1) analisis (*analyze*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), dan (5) evaluasi (*evaluation*) (Sugiyono, 2013).



Gambar 1. Tahapan Model Pengembangan ADDIE
(Sumber: Sugiyono, 2013)

Subjek penelitian ini berupa produk *Accordion Book* berbantuan AR pada materi sistem pernapasan manusia untuk siswa kelas V SD Negeri 1 Anturan. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah validitas isi media, kepraktisan media, dan efektifitas media *Accordion Book* berbantuan AR yang dikembangkan. Ahli materi dan ahli media berperan dalam menentukan kelayakan produk yang dikembangkan, guru berperan dalam menilai kepraktisan media, dan siswa menjadi subjek dalam uji efektifitas untuk mengetahui peningkatan minat belajar setelah penggunaan media *Accordion Book* berbantuan AR. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian pengembangan ini adalah metode observasi, wawancara, dan kuesioner/angket. Wawancara digunakan pada tahap analisis kebutuhan, kurikulum, karakteristik siswa, dan analisis media pembelajaran. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan kuesioner/angket.

Instrumen pada penelitian ini meliputi lembar kuisisioner validasi ahli materi dan ahli media untuk menilai validitas, angket respon siswa untuk mengukur kepraktisan, serta kuesioner *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui efektifitas *Accordion Book* berbantuan AR. Seluruh instrumen telah melalui uji validitas dan reliabilitas sebelum digunakan. Analisis data dilakukan secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif, data kualitatif digunakan untuk menganalisis saran dan masukan dari para ahli, sedangkan data kuantitatif digunakan untuk menghitung nilai rata-rata validitas, kepraktisan, serta efektifitas media menggunakan perhitungan uji t. Kisi-kisi instrumen validitas, kepraktisan, dan efektifitas media dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
1.	Kurikulum	1) Kesesuaian materi yang disajikan dengan Capaian Pembelajaran.	1
		2) Kesesuaian materi dengan Tujuan Pembelajaran.	2
2.	Isi Materi	1) Ketepatan materi.	3
		2) Kedalaman materi.	4
		3) Kelengkapan materi.	5
		4) Kesesuaian materi dengan karakteristik siswa kelas V.	6
		5) Materi didukung dengan media yang tepat.	7
		6) Materi mudah dipahami.	8
		7) Struktur materi dalam media <i>accordion book</i> berbantuan AR sudah benar dan sistematis.	9
		8) Kemenarikan penyajian materi dalam media <i>accordion book</i> berbantuan AR.	10
3.	Kebahasaan	1) Kesesuaian penggunaan bahasa dengan kaidah Bahasa Indonesia.	11
		2) Penggunaan bahasa sesuai dengan karakteristik siswa kelas V.	12
		3) Penulisan tata bahasa pada media <i>accordion book</i> berbantuan AR sudah benar.	13
4.	Evaluasi	1) Tingkat kesulitan soal.	14
		2) Kejelasan soal.	15

(Sumber: Dimodifikasi dari Setiani & Handayani, 2022)

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
1.	Tampilan	1) Kualitas tampilan media.	1
		2) Kesesuaian desain dengan karakteristik siswa kelas V.	2
		3) Keserasian warna pada tampilan sampul.	3
2.	Teks	1) Kesesuaian ukuran huruf.	4
		2) Keterbacaan teks.	5
		3) Kesesuaian jenis huruf atau <i>font</i> .	6
		4) Penggunaan teks pada media <i>accordion book</i> berbantuan AR sesuai dengan Ejaan yang Disempurnakan (EYD).	7
3.	Gambar	1) Ketepatan pemilihan gambar.	8
		2) Kualitas gambar yang disajikan.	9

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
		3) Penempatan gambar.	10
		4) Kemenarikan gambar pada media <i>accordion book</i> berbantuan AR.	11
		5) Gambar mendukung penjelasan materi.	12
4.	Warna	1) Kesesuaian warna <i>background</i> .	13
		2) Kejelasan warna gambar.	14
		3) Tampilan warna seimbang.	15

(Sumber: Dimodifikasi dari Setiani & Handayani, 2022)

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Kepraktisan Respon Guru

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
1.	Kurikulum	1) Kesesuaian materi yang disajikan dengan Capaian Pembelajaran.	1
		2) Kesesuaian materi yang disajikan dengan Tujuan Pembelajaran.	2
2.	Pembelajaran	1) Media <i>Accordion Book</i> berbantuan AR dapat menyajikan materi secara menarik dan interaktif sehingga meningkatkan minat belajar siswa kelas V.	3
		2) Media dapat menyajikan materi yang efektif.	4
3.	Materi	1) Materi pada media <i>Accordion Book</i> berbantuan AR diuraikan dengan jelas.	5
		2) Materi pada media <i>Accordion Book</i> berbantuan AR bermanfaat bagi siswa kelas V.	6
		3) Materi pada <i>Accordion Book</i> Berbantuan AR diuraikan dengan runtut.	7
		4) Materi yang disajikan pada media <i>Accordion Book</i> Berbantuan AR sesuai dengan karakteristik siswa kelas V.	8
4.	Media	1) Kemudahan penggunaan media.	9
		2) Kejelasan gambar/visual dan desain media <i>Accordion Book</i> Berbantuan AR.	10
		3) Teks yang disajikan pada media <i>Accordion Book</i> Berbantuan AR dapat dibaca dengan baik dan jelas.	11
		4) Desain tampilan media <i>Accordion Book</i> Berbantuan AR memiliki daya tarik yang tinggi.	12
		5) Media dapat membantu siswa kelas V memahami materi.	13
		6) Media dapat membangkitkan minat belajar siswa kelas V.	14
		7) Penyajian materi pada media <i>Accordion Book</i> Berbantuan AR membuat siswa menyimak dengan baik.	15

(Sumber: Dimodifikasi dari Setiani & Handayani, 2022)

Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Kepraktisan Respon Siswa

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
1.	Materi Pada Media	1) Kejelasan materi yang disajikan.	1
		2) Kesesuaian bahasa yang digunakan dalam penyampaian materi.	2
		3) Kemudahan materi untuk dipahami.	3
2.	Kualitas Media	1) Kejelasan petunjuk belajar.	4
		2) <i>Accordion Book</i> Berbantuan AR memiliki tampilan menarik.	5
		3) Kemenarikan warna dalam media <i>Accordion Book</i> Berbantuan AR.	6
		4) Keserasian warna antara teks dan gambar pada media.	7
		5) Gambar dan animasi yang digunakan menarik sesuai dengan materi.	7
		6) Siswa menyukai desain media <i>Accordion Book</i> Berbantuan AR.	8
		7) Teks pada media <i>Accordion Book</i> Berbantuan AR mudah dibaca.	9

	8) Kemudahan penggunaan media <i>Accordion Book</i> Berbantuan AR.	10
	9) Tampilan sampul pada media menarik perhatian siswa.	11
		12
3. Kebermanfaatan Media	1) <i>Accordion Book</i> Berbantuan AR dapat membantu siswa kelas V memahami materi/topik pembelajaran.	13
	2) <i>Accordion Book</i> Berbantuan AR dapat menarik minat belajar siswa kelas V.	14
	3) Penggunaan media <i>Accordion Book</i> Berbantuan AR menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan.	15

(Setiani & Handayani, 2022)

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Efektivitas Minat Belajar Siswa

No	Variable	Indikator Minat Belajar	Banyak Butir	Nomor Butir	
				(+)	(-)
1.	Minat Belajar	1) Perasaan senang siswa dalam mengikuti pembelajaran	7	1, 2, 4, 5, 6	3, 7
		2) Keterlibatan siswa dalam pembelajaran	6	8, 9, 11, 13	10, 12
		3) Ketertarikan siswa dalam pembelajaran	4	14, 15, 17	16
		4) Perhatian siswa dalam pembelajaran	3	18, 20	19

(Sumber: Penulis)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa media pembelajaran *Accordion Book* berbantuan AR yang dirancang untuk digunakan oleh siswa kelas V Sekolah Dasar pada pembelajaran IPAS, khususnya materi sistem pernapasan manusia. Media ini dikembangkan untuk menciptakan pengalaman belajar yang menarik, interaktif, dan bermakna, sehingga mampu meningkatkan minat belajar siswa serta membantu mereka memahami konsep yang bersifat abstrak secara lebih konkret. Melalui penggunaan *Accordion Book* berbantuan AR ini, siswa diharapkan dapat belajar secara lebih antusias baik secara mandiri maupun dengan bimbingan guru, karena materi disajikan secara visual, runtut, serta dilengkapi dengan fitur pemindaian kode QR yang menampilkan objek tiga dimensi organ pernapasan. Penyajian visual cetak yang dipadukan dengan teknologi AR memberikan pengalaman belajar yang lebih variatif dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang menyukai media bergambar dan interaktif. Penyajian hasil penelitian pengembangan yang dilakukan oleh peneliti mengikuti tahapan model ADDIE yang meliputi *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Proses pengembangan media pembelajaran *Accordion Book* berbantuan AR dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan pembelajaran melalui observasi dan wawancara di kelas V SDN 1 Anturan, yang meliputi (1) analisis kebutuhan yang menunjukkan bahwa 75,89% siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi sistem pernapasan manusia karena konsepnya bersifat abstrak dan pembelajaran masih didominasi buku teks serta penjelasan verbal; (2) analisis kurikulum yang

mengkaji kesesuaian capaian dan tujuan pembelajaran dengan Kurikulum Merdeka pada mata pelajaran IPAS; (3) analisis karakteristik peserta didik yang menunjukkan bahwa sebagian besar siswa lebih tertarik pada pembelajaran yang bersifat visual dan interaktif; serta (4) analisis media pembelajaran yang mengungkapkan bahwa penggunaan media di kelas masih terbatas dan belum mampu meningkatkan minat serta keaktifan siswa secara optimal. Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperlukan pengembangan media pembelajaran inovatif berupa *Accordion Book* berbantuan AR untuk membantu siswa memahami konsep abstrak secara lebih konkret sekaligus meningkatkan minat belajar mereka.

Tahap Desain (*Design*)

Tahap selanjutnya adalah tahap desain. Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan sumber referensi dari buku ajar IPAS kelas V dan dokumen Kurikulum Merdeka, kemudian menyusun rancangan media pembelajaran *Accordion Book* berbantuan AR pada materi sistem pernapasan manusia sesuai capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Perancangan dilakukan dengan menyusun *storyboard* yang memuat alur penyajian materi, desain visual, struktur halaman lipat (*accordion*), serta integrasi kode QR untuk mengakses fitur AR. Desain buku dikembangkan menggunakan Canva, sedangkan visualisasi objek tiga dimensi dirancang menggunakan Unity. Rancangan tersebut selanjutnya dikonsultasikan kepada dosen pembimbing untuk memperoleh masukan sebelum dilanjutkan ke tahap pengembangan. Hasil konsultasi tersebut digunakan sebagai dasar evaluasi dan revisi rancangan sebelum dilanjutkan ke tahap pengembangan. Berikut ini disajikan beberapa tampilan hasil pengembangan *Accordion Book* berbantuan AR materi sistem pernapasan manusia.



Gambar 2. Hasil Produk *Accordion Book* Berbantuan AR
(Sumber: Penulis)

Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah tahap perancangan *Accordion Book* Berbantuan AR selesai, tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan yang meliputi uji validasi dan uji kepraktisan produk. Pada tahap ini, *Accordion Book* Berbantuan AR yang telah dirancang dikembangkan secara keseluruhan sesuai dengan desain yang telah disusun sebelumnya.

a) Validitas

Berdasarkan rancangan yang telah dikembangkan, media pembelajaran *Accordion Book* berbantuan AR siap untuk divalidasi oleh para ahli dan diuji cobakan kepada siswa. Media dirancang dengan tampilan visual yang menarik, penggunaan warna yang proporsional, penyajian materi yang sistematis, serta dilengkapi fitur kode QR yang menampilkan visualisasi organ pernapasan dalam bentuk tiga dimensi sehingga membantu siswa memahami konsep yang bersifat abstrak dan meningkatkan minat belajar. Tahap validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kelayakan produk sebagai media pembelajaran. Penilaian validitas

dilakukan dengan memberikan skor pada setiap aspek yang kemudian diklasifikasikan ke dalam empat kategori, yaitu tidak valid, kurang valid, valid, dan sangat valid. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran, sebagaimana disajikan pada tabel hasil validasi berikut. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan, sebagaimana disajikan pada tabel hasil validasi berikut.

Tabel 6. Hasil Analisis Validitas Materi

Skor Penilai		Σx	n	M	Kualifikasi
I	II				
56	58	114	30	3,8	Sangat Valid

Tabel 7. Hasil Analisis Validitas Media

Skor Penilai		Σx	n	M	Kualifikasi
I	II				
58	58	116	30	3,87	Sangat Valid

Hasil analisis validasi menunjukkan bahwa penilaian dari ahli materi dan ahli media berada pada kategori sangat valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *Accordion Book* berbantuan AR yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang sangat valid, dari segi kesesuaian dan kelengkapan materi maupun dari segi desain dan tampilan media. Dengan demikian, *Accordion Book* berbantuan AR yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan dan dilanjutkan ke tahap uji coba dalam proses pembelajaran.

b) Kepraktisan

Setelah media pembelajaran *Accordion Book* berbantuan AR pada materi sistem pernapasan manusia divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, selanjutnya dilakukan uji kepraktisan melalui respon siswa dan respon guru kelas V SDN 1 Anturan. Uji kepraktisan dilaksanakan setelah media digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Data kepraktisan siswa diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada 28 siswa kelas V. Berdasarkan hasil analisis, total skor yang diperoleh sebesar 1438 dengan indeks kepraktisan rata-rata sebesar 3,42 dan berada pada kategori sangat praktis.

Sementara itu, uji kepraktisan oleh guru dilakukan kepada dua orang guru dengan total skor masing-masing 58 dan 57. Hasil analisis menunjukkan indeks kepraktisan rata-rata sebesar 3,83 yang juga termasuk dalam kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil tersebut, media *Accordion Book* berbantuan AR dinyatakan mudah digunakan, menarik, serta layak diterapkan dalam pembelajaran IPAS untuk meningkatkan minat belajar siswa kelas V Sekolah Dasar.

Tahap Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi dilaksanakan dengan mengaplikasikan media pembelajaran *Accordion Book* berbantuan AR pada materi sistem pernapasan manusia dalam pembelajaran IPAS kelas V SDN 1 Anturan. Media digunakan secara langsung oleh siswa sesuai rancangannya yang telah disusun, dengan guru bertindak sebagai fasilitator yang membimbing jalannya pembelajaran, sementara siswa berpartisipasi aktif melalui kegiatan membaca, mengamati, serta memindai kode QR untuk menampilkan visualisasi organ pernapasan dalam bentuk tiga dimensi pada *Accordion Book* berbantuan AR. Pelaksanaan tahap ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan penggunaan media, keaktifan siswa, serta tanggapan mereka terhadap penerapan *Accordion Book* berbantuan AR selama proses pembelajaran berlangsung.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran *Accordion Book* berbantuan AR dalam meningkatkan minat belajar siswa kelas V SDN 1 Anturan pada materi sistem pernapasan manusia. Evaluasi dilaksanakan dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* minat belajar siswa menggunakan desain *one-group pretest-posttest*, yang kemudian dianalisis melalui uji *Paired Sample T-Test*.

Berdasarkan hasil analisis uji t, diperoleh nilai signifikansi (*2-tailed*) sebesar 0,000 atau lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara minat belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media. Selain itu, hasil analisis menunjukkan selisih rata-rata (*mean difference*) sebesar 18,250 poin. Temuan tersebut membuktikan bahwa media *Accordion Book* berbantuan AR efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa serta layak digunakan dalam pembelajaran IPAS pada materi sistem pernapasan manusia.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berupa *Accordion Book* berbantuan AR pada materi sistem pernapasan manusia yang dikembangkan menggunakan model ADDIE. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media, media yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid sehingga layak digunakan dalam pembelajaran IPAS kelas V sekolah dasar. Hasil uji kepraktisan melalui respon guru dan siswa menunjukkan bahwa media berada pada kategori sangat praktis, yang berarti mudah digunakan, menarik, dan sesuai diterapkan dalam proses pembelajaran. Selain itu, hasil uji efektivitas menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara minat belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media dengan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,05$), sehingga media *Accordion Book* berbantuan AR terbukti valid, sangat praktis, dan efektif dalam meningkatkan minat belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia.

REFERENSI

- Alivia, T., & Sudadi, S. (2023). *Manajemen Pendidikan Karakter Melalui Kegiatan Ekstrakurikuler*. <http://repository.uinsi.ac.id/handle/123456789/4003>
- Bayu, I. G. W., Widiyana, I. W., & Yudianta, I. K. (2023). Learning science with numbered heads together (NHT) based on growth mindset improving science literacy and learning agility of elementary school students. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 13(4), 171–180. <https://doi.org/10.47750/pegegog.13.04.21>
- Damayanti, M. S. D., & Suniasih, N. W. (2022). Lembar kerja peserta didik (LKPD) interaktif materi IPA sistem pernapasan manusia. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 5(1), 10–18. <https://doi.org/10.23887/jlls.v5i1.45261>
- Ester Lince Napitupulu. (2021, October 7). *Dukungan Bagi Guru Untuk Mengoptimalkan Teknologi Pendidikan yang Bermutu*. <https://www.kompas.id/artikel/dukungan-bagi-guru-untuk-mengoptimalkan-teknologi-pendidikan-digital>
- Korompot, S., Rahim, M., & Pakaya, R. (2020). Persepsi siswa tentang faktor yang mempengaruhi minat belajar. *JAMBURA Guidance and Counseling Journal*, 1(1), 40–48. <https://doi.org/10.37411/jgcj.v1i1.136>
- Listiani, K. K., & Paramartha, W. E. (2025). Augmented reality based flashcard media to improve student learning outcomes on the topic water cycle v grade elementary school. *International Journal of Elementary Education*, 9(1), 160–169. <https://doi.org/10.23887/ijee.v1i1.94634>
- Miagusttin, A. P., Syakori, K. R., Nurhangesti, M., Septiani, R., Alifiya, S. N., & Ningrum, T. S. (2024). Penerapan teknologi dalam pembelajaran: Menghadapi era digital di abad ke-21. *Universitas Indraprasta PGRI*, 1–15. https://www.academia.edu/download/104025361/Artikel_Kelompok_3_MPM_1_.pdf

- Pramana, K. T. Y., Renda, N. T., & Jayanta, I. N. L. (2022). E-LKPD berbasis HOTS dengan liveworksheet materi sistem pernafasan manusia. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 5(3), 412–420. <https://doi.org/10.23887/jp2.v5i3.52795>
- Putra, I. M. J., & Wiyasa, I. K. N. (2021). Meningkatkan Semangat Siswa Pada Pembelajaran IPA Melalui Multimedia Interaktif Berorientasi Pendekatan Kontekstual Materi Sumber Energi Kelas IV SD. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1), 57–65. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32356>
- Rosdiana, R., Djono, D., & Musadad, A. A. (2017). Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Problem Based Learning, Inquiri dan Konvensional Terhadap Prestasi Belajar Sejarah Ditinjau Dari Minat Belajar Siswa (Studi Eksperimental Kelas XI SMA Negeri Se Kabupaten Bima Tahun Pelajaran 2015/2016). *HISTORIKA*, 20(1). <https://doi.org/10.20961/historika.v20i1.29488>
- Setiani, G. A. K., & Handayani, D. A. P. (2022). Permainan Ular Tangga: Media Pembelajaran Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Mimbar Ilmu*, 27(2), 262–269. <https://doi.org/10.20961/historika.v20i1.29488>
- Sugiyono, D. (2013). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*.
- Susrawan, I. N. A., Suandi, N., Sudiana, I. N., & Dewantara, I. P. M. (2024). Indonesian Textbooks Oriented on Social Integration and 21st Century Skills in Higher Education: Validity, Practicality, and Effectiveness. *International Journal of Language Education*, 8(1), 83–96. <https://doi.org/10.26858/ijole.v8i1.60910>
- Werang, B. R., Wea, D., & Wolomasi, A. K. (2022). Working Conditions of Indonesian Remote Elementary School Teachers: A Qualitative Case Study in Southern Papua. *Qualitative Report*, 27(11). <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2022.5834>
- Yuni, Y., & Harini, H. (2024). Pengembangan proses pembelajaran berbasis pendidikan karakter di kelas. *Jurnal Citizenship Virtues*, 4(1), 713–723. <https://doi.org/10.37640/jcv.v4i1.1971>