

PENGEMBANGAN MEDIA FLIPBOOK BERBASIS AR PADA MATERI PERKEMBANGBIAKAN TUMBUHAN KELAS IV SDN BULUSARI

Alfina Laila Nofa¹, Freina Agustini², Diana Endah Handayani³

^{1,2,3}PGSD Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Semarang

¹alfiinanofa@gmail.com, ²ferinaagustini@upgris.ac.id,

³Handayani.hitam@gmail.com

ABSTRACT

This research is driven by the insufficient learning media available to students and the limited time allocated for practical learning, which hampers their comprehension of the material being taught. To address this issue, effective learning media is essential. Learning media serves as a tool to facilitate efficient and optimal learning. With the advancement of technology, learning can be enhanced through the use of Augmented Reality (AR) based media, specifically AR-based flipbook media. This study focuses on two primary objectives: the development of AR-based FlipBook learning media for plant propagation material aimed at fourth-grade elementary school students, and the evaluation of the media's feasibility. The goals of this research are to create AR-based FlipBook learning media on plant propagation for fourth-grade students and to assess the feasibility of this development. This research adopts a research and development approach, employing the ADDIE method, which encompasses analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research is conducted at SDN Bulusari, involving 25 fourth-grade students during the 2024/2025 academic year. Validation results from two material experts indicated a score of 80% (feasible), while media experts rated it at 95% (very feasible). Field trials revealed a teacher response rate of 100% (very good) and a student response rate of 90% (very good). In conclusion, the AR-based flipbook media for plant propagation material is deemed "very practical" and suitable for use. The study recommends that schools encourage teachers to be more proactive and innovative in developing learning media by utilizing the resources available in their surroundings.

Keywords: Flipbook, Augmented Reality, Development

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya media pembelajaran yang dapat digunakan oleh siswa dan kurangnya waktu untuk melakukan pembelajaran praktikum, sehingga mereka kesulitan memahami materi yang diajarkan. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan media pembelajaran. Media pembelajaran sebagai alat membantu jalannya pembelajaran dengan efektif dan optimal. Dengan seiringnya perkembangan zaman, pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran yang dapat digunakan yaitu media yang berbasis AR (Augmented Reality) salah satunya adalah media flipbook berbasis Augmented

Reality (AR). Rumusan masalah dalam penelitian ini memiliki dua fokus utama yaitu mengembangkan media pembelajaran FlipBook berbasis AR untuk materi perkembangbiakan tumbuhan bagi siswa kelas 4 sekolah dasar, dan mengevaluasi kelayakan media tersebut. Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran FlipBook berbasis AR pada materi perkembangbiakan tumbuhan pada siswa kelas 4 sekolah dasar dan sekaligus mengevaluasi untuk mengetahui bagaimana kelayakan pengembangan media pembelajaran FlipBook berbasis AR pada perkembangbiakan tumbuhan siswa kelas 4 sekolah dasar. Jenis Penelitian ini penelitian dan pengembangan (Research and Development), metode penelitian yang digunakan adalah ADDIE, yang mencakup analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi, tempat penelitian SDN Bulusari dengan subjek penelitian 25 siswa kelas IV di SDN Bulusari tahun ajaran 2024/2025. Hasil validasi dari dua ahli materi menunjukkan nilai 80% (layak), sedangkan dari ahli media menunjukkan 95% (sangat layak). Uji coba lapangan menunjukkan dari respon guru 100% (sangat baik) dan respon siswa 90% (sangat baik). Kesimpulannya, media flipbook berbasis AR untuk materi perkembangbiakan tumbuhan dinyatakan "sangat praktis" dan dapat digunakan. Saran dari penelitian ini adalah agar sekolah mendorong guru untuk lebih aktif dan kreatif dalam menciptakan media pembelajaran dengan memanfaatkan fasilitas yang ada di sekitar.

Kata Kunci: Flipbook, Augmented Reality, Pengembangan

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan sebuah upaya yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk menciptakan suasana yang kondusif bagi proses belajar dan pembelajaran. Tujuannya agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensi diri mereka, sehingga memiliki kekuatan spiritual, kemampuan mengendalikan diri, kepribadian yang baik, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan untuk diri mereka sendiri, masyarakat, bangsa, dan negara. Hal ini tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, Pasal 1, yang

mengatur tentang Pendidikan. Menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) pada tahun 2022, sistem pendidikan di Indonesia kini mengadopsi Kurikulum Merdeka. Kurikulum Merdeka menawarkan berbagai bentuk pembelajaran intrakurikuler yang bertujuan untuk mengoptimalkan konten pembelajaran, sehingga peserta didik memiliki waktu yang cukup untuk mendalami konsep serta memperkuat kompetensi yang dimiliki.

Proses pembelajaran perlu disesuaikan dengan perkembangan psikologis peserta didik di berbagai

tingkatan usia. Pembelajaran akan berjalan lebih efektif dan mencapai keberhasilan apabila pendidik dapat menciptakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi serta tingkat usia siswa. (Hasan dkk.:2:2021). Media pembelajaran mencakup berbagai alat yang digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan materi dengan cara yang tepat dan efektif, sehingga informasi dapat diterima dengan baik oleh para pembelajar. (Pangaran dkk:11:2022). Media pembelajaran merupakan alat fisik yang dirancang secara sistematis untuk menyampaikan informasi dan menciptakan interaksi antara guru dan siswa. Bentuk fisik media pembelajaran mencakup benda asli, media cetak, visual, audio, audio-visual, multimedia, dan platform web. Menurut Setria Utama Riza dan rekan-rekan (2016: 10), media pembelajaran berfungsi sebagai sarana atau perantara yang digunakan untuk mentransfer materi pembelajaran dari komunikator, yaitu guru, kepada komunikan, yaitu siswa. Tujuan utamanya adalah memudahkan proses komunikasi dalam pembelajaran. Dengan memanfaatkan media pembelajaran,

kita dapat mengembangkan berbagai alat yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan efektivitas dalam proses belajar mengajar.

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial, yang lebih dikenal dengan singkatan IPAS, adalah sebuah disiplin ilmu yang mempelajari makhluk hidup dan benda mati di alam semesta, serta interaksi di antara keduanya. Selain itu, IPAS juga mengeksplorasi kehidupan manusia sebagai makhluk sosial yang terlibat dalam hubungan dan interaksi dengan lingkungan dan sesama lingkungannya(Kemendikbud:4:2022). Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di tingkat Sekolah Dasar memiliki karakteristik yang khas, di mana ilmu ini membantu peserta didik untuk memahami berbagai fenomena yang terjadi di alam semesta melalui pengamatan terhadap fakta-fakta alam. (Pradana:2021:2).

Berdasarkan hasil dari wawancara dari guru pembelajaran IPAS menjadi salah satu mata pelajaran banyak diminati salah satunya di kelas 4 SDN Bulusari, Sebagian siswanya menyukai mata pelajaran IPAS, dikarenakan pada mata pelajaran IPAS banyak

melakukan eksperimen/ praktikum sehingga memunculkan rasa keingintahuan khususnya pada kegiatan pelajaran praktikum. gaya belajar belajar yang diminati peserta didik seperti audio visual dan kinestetik, Penggunaan media pembelajaran masih belum dapat dilakukan secara optimal, baik melalui metode belajar dengan melihat gambar dan suara, maupun melalui gerakan tubuh dan praktek langsung. Penggunaan media pembelajaran masih belum berkembang dikarenakan proses pembelajaran masih menggunakan buku LKS, Sumber internet, dan buku paket sehingga media pembelajaran perlu di kembangkan. media pembelajaran yang membantu proses pembelajaran di kelas. Dalam menggunakan media pembelajaran, guru harus menyediakan sumber belajar kepada siswa. Kesulitan dalam memperkenalkan pembelajaran IPA adalah waktu belajar praktikum yang tidak cukup, yang biasanya membutuhkan waktu lebih dari satu hari atau dua jam untuk mempelajarinya. yang dimana setiap mata pelajaran terdapat 2 JP (70 menit) waktu pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut, agar peserta didik disampaikan oleh guru dengan lebih mudah, penting bagi para guru untuk menerapkan strategi pembelajaran yang tepat. kondusif dan efektif dalam pembelajaran yang diharapkan. Peneliti menciptakan sebuah media pembelajaran agar siswa tdk mengalami kebosanan saat pembelajaran dikelas, dengan ini peneliti akan mengembangkan Media pembelajaran flipbook berbasis AR (Augmented Reality) semakin populer sejalan dengan perkembangan zaman. Pembelajaran kini dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi AR, yang memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan objek maya dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata. Teknologi ini memproyeksikan objek-objek maya tersebut dalam bentuk yang nyata dan langsung, menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan interaktif (Decoding: 2020). Augmented Reality memiliki berbagai keunggulan, di antaranya: (1) Interaktifitas yang lebih tinggi, (2) Efektivitas dalam pemanfaatan, (3) Potensi implementasi yang mencakup berbagai media, (4) kesederhanaan

dalam pemodelan objek, yang hanya menampilkan sejumlah objek, dan (5) biaya pembuatan yang tergolong rendah., dan (6) Kemudahan dalam pengoperasian (Mustaqim dan Kurniawan: 2017). Di sisi lain, media pembelajaran flipbook merupakan jenis media visual yang juga menarik. Menurut Aprilia dkk (2017), istilah 'flipbook' diambil dari sebuah mainan anak-anak yang terdiri dari serangkaian gambar menarik yang berbeda. Ketika flipbook dibuka dari satu halaman ke halaman lainnya, gambar-gambar tersebut seolah tampak bergerak. Media ini merupakan solusi pembelajaran interaktif berbasis teknologi digital, memadukan video, teks, audio, dan gambar animasi. Flipbook tidak selalu berupa buku terpisah; ia dapat juga muncul sebagai fitur tambahan dalam buku atau majalah biasa, biasanya diletakkan di sudut halaman (Setiadi dkk: 2021: 6).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pengembangan media pembelajaran FlipBook yang berbasis augmented reality (AR) pada materi perkembangbiakan pada tumbuhan di siswa kelas 4 sekolah dasar, dan mengetahui bagaimana kelayakan Pengembangan media pembelajaran

FlipBook berbasis Augmented Reality (AR) untuk materi perkembangbiakan tumbuhan telah dilakukan di SDN Bulusari untuk siswa kelas IV. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang Lebih menarik dan interaktif melalui pemanfaatan media FlipBook berbasis AR, diharapkan siswa dapat lebih mudah memahami konsep perkembangbiakan pada tumbuhan.

B. Metode Penelitian

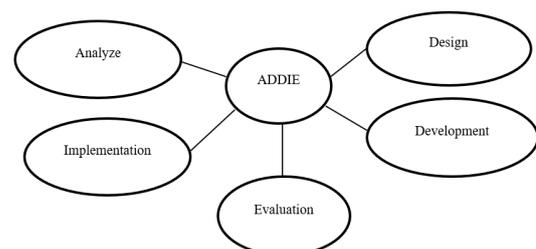
Peneliti menggunakan jenis penelitian yang dikenal sebagai penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan metode yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk melalui serangkaian proses penelitian yang sistematis. sistematis dalam bidang keahlian tertentu dan menguji produk yang dihasilkan agar dapat berfungsi di masyarakat luas. (Sugiyono 2015:407). Penelitian dan pengembangan berfungsi sebagai fondasi untuk membangun model dan teori. Istilah "penelitian" mengacu pada proses pemecahan masalah dan menemukan fakta secara terorganisir sedangkan pengembangan merujuk kepada usaha peningkatan kemampuan teoritis, konseptual dan moral sesuai kebutuhan .Dengan ini Jenis penelitian dan pengembangan

yang dipilih karena peneliti mengembangkan sebuah produk media pembelajaran yang berupa media pembelajaran flipbook berbasis AR untuk siswa sekolah dasar kelas IV SDN Bulusari. Menurut Gall dan Borg dalam Emzir (2014:263), model pengembangan pendidikan didasarkan pada industri yang memanfaatkan temuan-temuan penelitian untuk merancang produk dan prosedur baru. Dengan menerapkan penelitian yang menggunakan model-model tersebut, dilakukan uji coba di lapangan secara sistematis, diikuti dengan evaluasi dan perbaikan, sehingga dapat mencapai kriteria yang diinginkan, serta meningkatkan efektivitas produk dan kualitasnya yang layak untuk dikembangkan.

Metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah metode ADDIE. Menurut Hamzah (2019:33-34), terdapat lima tahapan yang harus dilalui dalam pengembangan model ADDIE, yaitu: Analyze (Analisis), Design (Desain/Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Metode penelitian dan pengembangan, yang

juga dikenal sebagai Research and Development, bertujuan untuk menguji keefektifan sebuah media atau produk. Dengan melakukan penelitian yang mendalam dan analitis, diharapkan dapat dihasilkan produk tertentu yang tidak hanya memenuhi kriteria desain, tetapi juga berfungsi dengan efektif. masyarakat luas. Dengan ini peneliti mengambil metode penelitian ADDIE, ADDIE merupakan singkatan dari Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation. Metode penelitian dan pengembangan ini dirancang untuk menciptakan produk yang efisien dan menguji hasilnya agar dapat digunakan dengan maksimal (Liyana Nurmalasari:2022).

Model ini terdapat lima tahapan dalam melaksanakan pengembangan Model ADDIE sebagai berikut: Analyze (Analisis), Design (Desain/Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi) (Hamzah: 2019:33-34).



1) Analyze (Analisis)

Tahap awal dalam proses penelitian dan pengembangan ini adalah mengidentifikasi kebutuhan siswa terkait penggunaan media pembelajaran. Untuk itu, peneliti melakukan wawancara dengan guru terlebih dahulu dan siswa untuk mengetahui kebutuhan media pembelajaran dengan hasil kurangnya sumber belajar serta pemanfaatan media pembelajaran. Tahap berikutnya yaitu menentukan materi, di sini peneliti mengambail materi perkembangbiakan tumbuhan sesuai dengan permasalahan yang ada di kelas IV SDN Bulusari.

2) Design (Desain/Perancangan)

Peneliti merancang desain produk audio visual berupa flipbook berbasis AR sebagai solusi membantu proses pembelajaran lebih efektif dan efisien sehingga peserta didik tertarik mempelajari materi perkembangbiakan tumbuhan tanpa harus melakukan praktikum di luar kelas. Desain pada flipbook dibuat menggunakan elemen animasi canva kemudian dibuat menjadi lembaran flipbook dan 3D AR dibuat menggunakan

assembler edu dengan menggunakan elemen yang sesuai dengan materi.

3) Development (Pengembangan)

Pengembangan Flipbook berbasis AR pada materi perkembangbiakan tumbuhan sebelum dikembangkan media pembelajaran ini melakukan validasi dan revisi terlebih dahulu sebelum dikenalkan kepada peserta didik. Validasi media pembelajaran melibatkan beberapa parah ahli diantaranya ahli media yang akan membantu memvalidasikan media pembelajaran dan ahli materi yang akan membantu mevalidasikan materi pada media pembelajaran flipbook berbasis AR. Setelah melakukan pengujian validasi peneliti akan mengetahui kekurangan pada Produk yang telah dibuat kemudian direvisi oleh peneliti sesuai dengan masukan dari validator, sebagai upaya untuk menyempurnakan hasil karya tersebut. Revisi dilakukan apabila produk dinilai kurang valid., maka peneliti melakukan revisi produk sehingga produk yang telah dibuat telah dinyatakan valid dan siap

digunakan untuk penelitian di sekolah.

4) Implementation(Implementasi)

Pengembangan media pembelajaran flipbook berbasis Augmented Reality (AR) telah berhasil melewati proses validasi oleh para ahli media dan ahli materi. Dengan demikian, media pembelajaran flipbook berbasis AR ini telah siap untuk digunakan uji coba kepada peserta didik kelas IV SDN Bulusari.

5) Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi pada Produksi media pembelajaran flipbook yang berbasis Augmented Reality (AR) dilakukan berdasarkan rekomendasi dari para ahli media dan ahli materi, agar produk yang dihasilkan lebih valid dan efektif saat digunakan. Setelah media digunakan untuk pembelajaran di kelas, maka akan diketahui kepraktisan dan efisiennya media pembelajaran dapat dilihat dari angket respon siswa dan guru terhadap media pembelajaran tersebut.

Validasi produk yang dilakukan oleh beberapa pakar dalam bidang masih-masing. Penilaian yang dilakukan oleh para ahli, nantinya

akan mendapatkan hasil dari kelemahan dan keunggulan dari sebuah produk yang dibuat. Para ahli media dan ahli materi yang melakukan validasi. Observasi lapangan menggunakan angket/kuisiner. Penelitian ini angket yang digunakan yaitu angket yang bersifat terstruktur. Angket berisi pertanyaan-pertanyaan secara terstruktur yang terdapat pertanyaan pokok dan pertanyaan utama serta terdapat sub pertanyaan. Angket diberikan untuk memperoleh nilai validasi produk. Angket Diberikan kepada siswa sebagai validasi audiens, dan guru sebagai validasi pengguna. Kepada ahli materi dan ahli desain selaku sebagai validasi ahli media. Kuisiner di gunakan untuk mendapatkan respon dari guru dan siswa kelas IV tentang kepraktisan produk media yang telah dibuat oleh peneliti.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

a) Hasil

Pembelajaran audio visual dengan menggunakan flipbook berbasis AR yang menarik minat belajar peserta didik dengan materi tentang

perkembangbiakan tumbuhan untuk kelas IV Sekolah dasar. Produk media pembelajaran tersebut dapat digunakan sebagai bahan ajar untuk guru mengajar dikelas. Dalam mengembangkan produk media pembelajaran flipbook berbasis AR ini peneliti membuat media sesuai wawancara kebutuhan guru dan siswa. Pengembangan media pembelajaran flipbook berbasis AR telah disusun berdasarkan tahapan pembangan model ADDIE Analyze (Analisis), Design (Desain/Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Pengembangan media pembelajarann memperhatikan kepraktisan dan ke efektifan pembelajaran dikelas. Berikut tahapan yang dilakukan oleh peneliti :

1. Analisis

Melalui wawancara bersama guru dan siswa kelas IV Kurikulum yang diterapkan pada kelas IV SDN Bulusari yaitu kurikulum merdeka. Saat pembelajaran guru dan siswa hanya menggunakan buku LKS, dan buku paket sebagai sumber belajar. Kesulitan yang dialami oleh peserta didik terdapat pada muatan IPAS pada materi perkembangbiakan tumbuhan tepatnya pada Bab 1: Tumbuhan, Sumber Kehidupan di Bumi Pada bagian ini, kita

akan membahas tentang perkembangbiakan tumbuhan dengan tujuan pembelajaran yang jelas. Peserta didik diharapkan dapat membuat simulasi menggunakan bagan atau alat bantu sederhana untuk menggambarkan siklus hidup makhluk hidup. Adapun alur tujuan pembelajaran yang ingin dicapai adalah sebagai berikut:

- 1) Siswa dapat memahami bagian-bagian bunga beserta fungsinya.
- 2) Siswa dapat memahami cara perkembangbiakan tumbuhan berbunga.
- 3) Siswa dapat mengenali berbagai metode penyebaran biji.
- 4) Siswa dapat mengidentifikasi hubungan antara makhluk hidup dan komponen abiotik yang mendukung proses perkembangbiakan tumbuhan.

Dengan pemahaman ini, diharapkan siswa dapat lebih menghargai peran penting tumbuhan dalam ekosistem kita. Materi yang akan dibahas mencakup; Perkembangbiakan tumbuhan. Penyerbukan pada tumbuhan bunga, Penyerbukan, Penyebaran biji, Perkembangbiakan buatan dan Mhlukhidup dan komponen abiotik.

2. Desain

Pada tahap ini peneliti membuat story board yang akan di kembangkan sesuai kebutuhan. Peneliti membuat story board menggunakan Microsoft word.

3. Pengembangan Pengembangan media flipbook berbasis AR pada materi perkembangbiakan tumbuhan kelas IV menggunakan aplikasi dan web sebagai pendukung pembuatan produk media yaitu 1) Assemblr Edu; sebagai aplikasi pembuatan AR yang didalam aplikasinya terdapat fitur a) 3D yang didalamnya ada beberapa elemen 3D khusus untuk pembelajaran, b) penambah suara audio dan backsound. 2) canva, 3) Quizizz, 4) TTSMarker, 5) HITPaw, dan 6) HayZine. Langkah-Langkah pembuatan media flipbook berbasis AR antara lain: 1) Membuat desain 3D Augmented Reality menggunakan Assemblr Edu, 2) Membuat rekam audio menggunakan TTSMarker, 3) Mendownload audio, 4) menggabungkan audio menggunakan HITPaw, 5) menambahkan audio yang sudah dibuat ke dalam desain 3D, 6) membuat soal evaluasi emnggunakan Quiziz, 7) mengubah link soal menjadi barcode, 8) membuat desain flipbook memnggunakan canva, 9) flipbook di mentrasfer dari

canva ke Heyzine, 9) mengedit flipbook web dengan menambahkan audio, 10) hasil akhir media flipbook berbasis AR berbentuk buku cetak. Setelah dilakkannya uji coba produk untuk mengetahui kevalidan yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media . Validasi materi dilakukan oleh 2 validator, hasil dari validator I mendapatkan presentase sebesar 82% dengan kriteria "Sangat Layak". Validasi oleh ahli materi II memperoleh nilai presentase 78% dengan kriteria "Layak". Dengan ini media sudah "Layak" dapat digunakan untuk uji coba lapangan pertama. Sedangkan ahli madia dilakukan dengan 2 validator yaitu, validator I pada tahap I mendapatkan prsentase 78% dengan kriteria "Layak". Pada tahap ke II mendapatkan presentase 90% masuk dalam kriteria 'Sangat Layak". Validator II presentase 95% kriteria "Sangat Layak". Dengan ini media sudah "Sangat Layak" digunakan untuk uji coba lapangan awal. Perbaikan yang sudah direvisi dapat dilihat pada table 1

Tabel 1 Perbaikan Desain Oleh Validator Ahli Materi dan Ahli Media

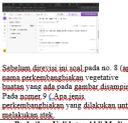
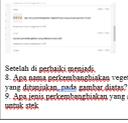
No.	Validator	Deskripsi	Sebelum di revisi	Setelah di revisi
1.	Henny Lemari, S.Pd, M.Pd	Sudah layak untuk digunakan pada nomor 8		
2.	Dina Nurrahma, S.Pd, M.Pd	Pada soal nomor 8 dan 9 pada di revisi dengan kalimat pertanyaan yang ditaksid.		
3.	Simangih Adhi Pratomo, S.Pd, M.Pd	Setidaknya alamat sumber gambar yang ada gambar	Sebelumnya belum terdapat sumber	
4.	Rizma Assulisti, M.Pd	Warna tulisan cover		
5.	Rizma Assulisti, M.Pd	Buku petunjuk penggunaan media	Belum ada buku petunjuk penggunaan media	

Table 1 merupakan ini dari media yang belum di revisi dan sudah di revisi, pada nomer 1 Sebelum direvisi ini soal pada no. 8 (apa nama perkembangbiakan vegetative buatan yang ada pada gambar disamping? Pada nomer 9 (Apa jenis perkembangbiakan yang dilakukan untuk stek) dan setelah diperbaiki menjadi Setelah di perbaiki menjadi 8. apa nama perkembangbiakan vegetative buatan yang ada pada gambar diatas?, 9. apa jenis perkembangbiakan yang dilakukan untuk stek. Nomer 2 sebelum di revisi belum ada daftar Pustaka elemen yang diambil dari canva, setelah direvisi sudah ditambahkan daftar Pustaka elemen canva. Nomer 3 wrna cover sebelumnya berwarna merah di revisi karena judul cover tidak terlihat jelas, dan diperbaiki diganti dengan warna kuning. Nomer 4 sebelumnya belum ada buku panduan penggunaan media setelah itu di perbaiki dengan membuat buku panduan penggunaan media.

4. Implementasi

Tahap ini merupakan mengimplementasikan produk media pembelajaran yang sudah di valid kan oleh validator. Media pembelajaran flipbook berbasis AR di implementasikan kepada siswa SDN Bulusari dengan jumlah 25 siswa. Pada tahap ini peneliti memberikan pengertian tentang perkembangbiakan tumbuhan dengan meberikan contoh yang ada di lingkungan sekitar. Selanjutnya siswa diberikan buku flipbook berbasis AR dengan menggunakan HP untuk mengakses materi. Setelah itu siswa diberikan soal assessment diagnostik yang berfungsi untuk mengathui keefektifan produkmedia pembelajaran flipbook berbasis AR pada materi perkembangbiakan tumbuhan.

5. Evaluasi

Media pembelajaran flipbook berbasis Augmented Reality (AR) yang dikembangkan untuk materi perkembangbiakan tumbuhan telah memenuhi tujuan penelitian. Tujuan tersebut meliputi: 1) untuk memahami pengembangan media pembelajaran flipbook berbasis AR pada materi perkembangbiakan tumbuhan untuk siswa kelas 4 sekolah dasar, dan 2) untuk menilai kelayakan media pembelajaran flipbook berbasis AR tersebut dalam proses pembelajaran.

perkembangbiakan tumbuhan siswa kelas 4 sekolah dasar.

b) Pembahasan

Media pembelajaran flipbook yang didasarkan pada Augmented Reality untuk topik Perkembangbiakan Tumbuhan telah dirancang oleh peneliti serta tim pengembangan. Dalam studi ini, para peneliti menerapkan pendekatan ADDIE yaitu Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi yang berasal dari kerja Dick dan Carry. Hasil berupa produk media pembelajaran yang berbeda dari yang biasa digunakan oleh guru. Pada media pembelajaran ini produk memiliki keunggulan yaitu konsep yang disajikan oleh peneliti berupa buku cerita bergambar dengan penggunaan warna yang sesuai dengan tema dan penggunaan teknologi augmented reality sebagai akses materi yang didalamnya terdapat sura audio gambar bergerak dan tulisan penjelasan materi. Penyimpanan media pembelajaran lebih efektif dan mudah digunakan oleh guru kapan saja.

Data kevalidan media pembelajaran flipbook berbasis Augmented Reality (AR) pada materi Perkembangbiakan Tumbuhan ditentukan melalui hasil penilaian dari validator, yang mencakup ahli materi, ahli media, serta angket respon dari guru dan siswa. Pada tahap analisis validasi materi, tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui nilai dari kevalidan dan kelayakan pengembangan media pembelajaran flipbook Berbasis AR pada materi Perkembangbiakan Tumbuhan sebelum dilaksanakan uji coba lapangan awal ke sekolah dasar. Pada validasi media I dilakukan dengan melalui I tahap yang diperoleh nilai pada aspek materi 80%, aspek soal 80%, aspek Bahasa 90%, dan aspek keterlaksana 87% sehingga memperoleh rata rata validasi materi 82% dengan kriteria "Sangat Layak". Pada validasi materi II dilakukan 1 tahap dengan memperoleh nilai dari aspek materi 80%, aspek soal 80%, aspek Bahasa 70%, dan aspek keterlaksana 78% sehingga memperoleh rata rata validasi materi 80% dengan kriteria "Layak". Pada tahap ini validator memberikan koreksi pada soal nomer 8 dan 9 perlu di revisi dengan kaidah pertanyaan yang dimaksud. Berdasarkan kometer yang diberikan validator materi II. Peneliti melakukan perbaikan pada media pembelajaran flipbook Berbasis AR pada Materi Perkembangbiakan Tumbuhan.

Pada tahap ini analisis Materi ini bertujuan untuk mengevaluasi nilai kevalidan dan kelayakan pengembangan media pembelajaran

flipbook berbasis AR pada materi Perkembangbiakan Tumbuhan, sebelum dilakukannya uji coba lapangan awal di sekolah dasar. Dalam tahap pertama validasi yang dilakukan oleh ahli media, diperoleh nilai 78% pada aspek rekayasa perangkat lunak dan juga penilaian pada aspek komunikasi visual. 79% sehingga memperoleh rata rata validasi media pada tahap pertama yaitu 78% dengan kriteria "Layak". Pada tahap pertama validasi ahli media I terdapat masukan yakni Sertakan alamat sumber gambar yang digunakan. Berdasarkan masukan yang diberikan Peneliti melakukan perbaikan berdasarkan saran yang diberikan dan melaksanakan validasi tahap kedua media, yang menghasilkan nilai 90% pada aspek rekayasa perangkat lunak serta aspek komunikasi visual. 91% sehingga memperoleh rata rata validasi media pada tahap pertama yaitu 90% dengan kriteria "Sangat Layak". Pada validasi ahli media II dilakukan 1 tahap validasi dengan memperoleh nilai Aspek rekayasa perangkat lunak mendapatkan nilai 93% dan aspek komunikasi visual mencapai 96%, sehingga rata-rata validasi media pada tahap pertama adalah 95%, yang termasuk dalam kategori "Sangat Layak." Pada tahap validasi ini, tim validator memberikan beberapa saran, terutama terkait penggunaan warna pada sampul dan buku panduan media. Menyusul masukan dari validator ahli media II, peneliti pun melakukan perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan dengan mengubah warna Tulisa

cover dan membuat buku panduan penggunaan media.

Hasil angket respon guru Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan apakah media pembelajaran yang telah dibuat oleh peneliti sudah memenuhi kriteria dan layak digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran, khususnya pada tahap uji coba lapangan awal. Tahap ini dilaksanakan di SDN Bulusari oleh guru kelas IV. Pada angket respon guru, guru memberikan kriteria "Sangat Layak" dengan presentase 100%, dalam indikator kesesuaian media pembelajaran dengan Aspek kelayakan isi mencapai 100%, aspek komunikasi visual juga memperoleh nilai 100%, dan aspek soal pun mendapatkan nilai 100%. Tanggapan guru terhadap media pembelajaran flipbook berbasis AR yang digunakan pada materi Perkembangbiakan Tumbuhan menunjukkan hasil yang sangat positif, dengan rata-rata nilai mencapai 100% dan dikategorikan sebagai "Sangat Layak". Dengan demikian, media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai dukungan efektif dalam proses pembelajaran materi perkembangbiakan tumbuhan. Hasil angket respon siswa tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengeksplorasi ketertarikan siswa terhadap penggunaan media pembelajaran flipbook berbasis Augmented Reality (AR) dalam proses belajar mengajar, khususnya pada tahap uji coba lapangan awal. Kegiatan ini dilaksanakan di SDN Bulusari. kelas IV pada tahun ajar 2024/2025 dengan jumlah 25 siswa.

Perolehan respon dari angket respon siswa terdapat 24 siswa yang memahami kemudahan penggunaan media, 20 siswa memahami petunjuk penggunaan media, 24 siswa memahami materi yang terdapat pada flipbook Berbasis AR, 23 siswa dapat membaca tulisan dalam flipbook berbasis AR, 22 siswa memahami isi dari audio penjelasan materi, 22 siswa mudah memahami materi, 18 siswa tertarik pada gambar 3D yang terdapat pada flipbook Berbasis AR, 21 siswa tertarik dengan media flipbook Berbasis AR 22 siswa merasa senang dengan media flipbook Berbasis AR 25 siswa dapat belajar mandiri dengan menggunakan media pembelajaran flipbook berbasis AR. Hasil rata-rata respon siswa menunjukkan skor presentase 90% dan masuk dalam kategori "Sangat Baik". Dengan prolehan keriterial sangat baik maka meida pembelajaran flipbook berbasis AR dapat dikadikan bahan ajar sesuai materi perkembangbiakan tumbuhan.

Evaluasi pegembangan media dilakukan untuk mengetahui dengan adanya media flipbook berbasis AR pada meteri perkembangbiakan tumbuhan kelas IV SDN Bulusari telah sesuai dengan tujuan peneliti. Hasil validasi oleh ahli materi dan media yaitu media pembelajaran flipbook Berbasis AR pada materi tentang perkembangbiakan tumbuhan di kelas IV SDN Bulusari dinyatakan valid. Hal ini sesuai dengan teori Mufidatul Khusna, Mohamad Fatih, Cindya Alf (2024) Flipbook berbasis Augmented Reality yang menarik, inovatif, dan efisien ini dirancang secara ringkas,

memungkinkan siswa untuk melihat materi pembelajaran secara nyata. Dengan demikian, penggunaan Flipbook sebagai media belajar menjadi lebih mudah dan efektif Dengan ini media flipbook Berbasis AR pada materi perkembangbiakan tumbuhan kelas IV SDN Bulusari dinyatakan valid dan efektif digunakan dikelas.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, peneliti dapat menyimpulkan bahwa produk yang dihasilkan adalah media flipbook berbasis Augmented Reality (AR) yang diterapkan pada materi perkembangbiakan tumbuhan untuk siswa kelas IV. SDN Bulusari, dengan berbentuk buku cerita dan isi materi berbentuk Augmented Reality. Kelayakan media flipbook Berbasis AR dapat dilihat dari nilai hasil dari validasi ahli materi I dengan nilai presentase 92% masuk dalam kategori "Sangat Layak". Sedangkan dari validator ahli meteri II dengan hasil nilai presentase 78% masuk dalam kategorin"Layak". Selanjutnya hasil dari validator ahli media I menyatakan nilai presentase yang didapatkan 90% dengan kriteria "Sangat Layak". Hasil dari Validator II menunjukkan bahwa nilai presentase

95% dengan kriteria “Sangat Layak”. Kepraktisan media dilihat dari saat uji lapangan peneliti menyebarkan angket respon siswa dan guru kelas IV SDN Bulusari. Berdasarkan rata rata angket respon guru mendapatka nilai presentase 100% sedangkan nilai rata rata dari angket respon siswa mendapatka nilai presentase 90%. Dengan ini media flipbook berbasis AR pada materi perkembangbiakan tumbuhan kelas IV SDN Bulusari, dinyatakan ‘Sangat Praktis’..

DAFTAR PUSTAKA

Buku :

- Hasan, M. , Milawati, M. , Darodjat, D. , Harahap, T. K. , Tahrim, T. , Anwari, A. M. , dan Indra, I. (2021). *Media Pembelajaran*.
- Pagarra, H. , Syawaluddin, A. , dan Krismanto, W. (2022). *Media Pembelajaran*.
- Rizal, S. U., Maharani, I. N., Ramadhan, M. N., Rizqiawan, D. W., Abdurachman, J., & Damayanti, D. 2016. *Media pembelajaran*.

Artikel in Press :

- Decoding Indonesia. (2020). *Augmented Reality (AR)*. Diakses pada 25 November 2023 dari <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-augmented-reality-dan-contohnya/>.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Kemendikbud*. Diakses pada 25 November 2023 dari

<https://kurikulum.kemdikbud.go.id/file/cp/dasmen>.

- Pusat Data dan Informasi Pendidikan, Balitbang – Depdiknas. 2020. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomer 20 Tahun 2003 Tentang Ssistem Pendidikan Nasional*. kementerian penddikan, kebudayaan, riset dan teknologi. Diakses pada 25 November 2023 dari <https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/>.

Jurnal :

- Aprilia, T. , Sunardi, dan Djono. (2017). *Penggunaan Media Sains Flipbook dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. *Teknodika: Jurnal Penelitian Teknologi Pendidikan*, 15 (2), 74-82.
- Mustaqim, I. , dan Kurniawan, N. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality*. *Edukasi Elektro*, 1(1), 36–48.
- Pradana, R. M. (2021). *Peningkatan Pemahaman Konsep Peredaran Tata Surya Menggunakan Media Video Animasi di MI Muhammadiyah 1 Pelabuhanrejo*.
- Setiadi, M. I. , Muksar, M. , dan Suprianti, D. (2021). *Penggunaan media pembelajaran flipbook untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa*. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 5(4).