

**PENGEMBANGAN MEDIA FLIPBOOK BERBASIS AUGMENTED REALITY
PADA MATERI SIKLUS AIR KELAS V SDN BUGANGAN 01****Rospita Atut¹⁾, Siti Patonah²⁾, Ferina Agustini³⁾**¹²³Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Semarang**Abstrak**

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kesulitan siswa dalam memahami konten ilmiah tentang siklus air, kurangnya pemanfaatan lingkungan belajar oleh siswa bosan dengan pembelajaran yang diselesaikan. Tujuan penelitian adalah untuk mengembangkan media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* serta membantu siswa memahami materi saintifik siklus air menggunakan media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality*. Teknologi ini dapat mengubah tampilan *barcode* di layar *smartphone* menjadi tampilan 3D lebih *real*. Metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Teknik analisis data deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data berupa angka yang berasal dari validasi oleh ahli materi, media, guru dan siswa. Kelayakan produk dilakukan melalui validasi media, materi dan guru Kelas V. Evaluasi ahli media memberikan skor 91,6% dari ahli materi, dengan kategori "sangat relevan". Sedangkan hasil validasi ahli media terlatih 90% berada pada kategori "Sangat Relevan". Persentase guru pada evaluasi hasil adalah 93% siswa dengan 97,59%, sehingga termasuk dalam kategori "Sangat relevan". Untuk media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* memenuhi kriteria layak digunakan selama pembelajaran. Pengembangan media dikembangkan melalui 5 langkah pengembangan produk layak dan valid. Karena pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* telah sinkron menggunakan langkah pengembangan dan layak dipakai menjadi media pendamping buku guru. Sehingga pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* memenuhi kriteria layak digunakan guru dalam pembelajaran.

Kata kunci : Pengembangan media, *Flipbook* , *Augmented Reality* (AR)**History Article**

Received 1 April 2023

Approved 20 April 2023

Published 1 Mei 2023

How to Cite

Atut, Rospita. Patonah, Siti. Agustini, Ferina. 2023. Pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01 *Ijes*, 3(1), 263-274

Coressponding Author:

Jl. Sidodadi timur No. 24, semarang

E-mail: pitaatut153@gmail.com¹

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah indikator dari kemajuan suatu bangsa, pendidikan yang dilaksanakan dengan maksimal akan menghasilkan juga sumber daya manusia yang baik. Karena pendidikan yang baik adalah proses untuk meneladani generasi penerus bangsa yang lebih baik. Dalam UU No. 20 Tahun 2003: "Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan lingkungan dan proses belajar agar Peserta didik secara aktif mengembangkan potensi kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri dan kepribadian, kecerdasan dan akhlak mulia keterampilan yang dibutuhkan dalam masyarakat, bangsa, ruang angkasa". Soegiono (2018:10) "Pendidikan adalah kegiatan yang berhubungan dengan pengajaran dan pengembangan kaum muda. Pendidikan merupakan kegiatan taraf tinggi yang berteori dan pembentukan teori-teori pendidikan. Berdasarkan pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa ini adalah tentang pendidikan sebuah jembatan dalam memfasilitasi untuk mencapai segala hal yang meliputi pengetahuan, ketrampilan serta berbagai nilai dan keyakinan untuk mencapai dan mengembangkan potensi seseorang secara sistematis atau terstruktur.

Perkembangan teknologi informasi yang terus menerus telah mengubah banyak sistem, termasuk sistem pendidikan. Teknologi pada hakekatnya adalah implementasi ilmu pengetahuan untuk memenuhi kebutuhan rakyat (Science: 2020). Teknologi lahir dari hasil pemikiran manusia melalui proses ilmiah. Mereka tidak hanya membaca buku, tetapi juga menggunakan teknologi di kelas. Sayangnya, guru tidak tahu bagaimana memanfaatkan teknologi dengan sebaik-baiknya dalam pembelajaran mereka. Pendidikan di abad 21 membutuhkan kompetensi guru yang berbeda sesuai kemajuan TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) di era digital. Jadi, guru tidak hanya harus memiliki kemampuan pedagogik, tetapi juga beradaptasi dengan teknologi. Guru harus mampu menyediakan lingkungan belajar yang memenuhi tuntutan perkembangan teknologi saat ini. Kehadiran media memegang peranan yang sangat penting, karena ambiguitas materi yang diajarkan selama kegiatan tersebut dapat dimitigasi menggunakan media sebagai fasilitator. Rumitan materi yang disampaikan dapat disederhanakan dengan bantuan media pendidikan (Al fatah, 2019). Sesuai dengan penjelasan yang diberikan oleh Sudjana dan Rivai (Arsyad, 2013), bahwa lingkungan belajar dapat digunakan dalam pembelajaran untuk memfasilitasi eksplorasi siswa terhadap tujuan pembelajaran, dalam hal ini hasil belajar kognitif.

Berdasarkan hasil angket dengan 27 siswa, terdapat 20 siswa yang merasa bosan pada saat melakukan pembelajaran dikarenakan kurangnya variasi media pembelajaran. Hal tersebut sama seperti yang dijelaskan oleh guru kelas V dalam wawancara menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih berjuang dengan materi yang membutuhkan alur secara detail, seperti materi pembelajaran IPA kelas V tema 8 tentang siklus air. Sulitnya pemahaman siswa menyebabkan hasil belajar menjadi tidak optimal, dan beberapa bagian objektif dari Kompetensi Dasar (KD) tidak tercapai. Selain itu, penggunaan buku teks/LKS dalam proses pembelajaran membuat siswa merasa bosan, kurang jelas dan merasa tidak tertarik. Hal ini tentu tidak membantu **siswa saat belajar secara maksimal. Akibatnya banyak siswa yang kesulitan memahami materi yang disampaikan. Guru kelas V SDN Bugangan 01 juga menjelaskan bahwa rendahnya penggunaan berbagai media dikarenakan keterbatasan waktu, sehingga di sekolah hanya menggunakan media sementara seperti buku.**

Keserbagunaan media pembelajaran memiliki peran penting pada pembelajaran bagi kemajuan pengetahuan teknologi siswa.

Dari latar belakang tersebut, sumber daya yang dapat digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa menggunakan media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality*. Menurut Supardi et al (2015) media pembelajaran adalah cara, alat, atau proses yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari sumber pesan kepada penerima pesan yang berlangsung dalam proses pendidikan. Perangkat lunak *Flipbook* dapat membuat file PDF, gambar/foto dan mengubahnya menjadi buku atau album fisik saat kita membuka setiap halaman, sehingga mempermudah dalam pembuatan halaman multimedia menjadi mudah dengan *software* ini yang kemudian hasil akhir dapat disimpan dalam format .swf, .exc, .html (Suryani,2018 : 91). *Flipbook* adalah kumpulan halaman yang dapat dibuka dan dihidupkan layar seperti buku sungguhan. Didalamnya terdapat *barcode* yang apabila discan akan keluar gambar atau video 3 dimensi. Menurut (Kamelia.L, 2015) *Augmented Reality (AR)* adalah teknologi yang idenya menggabungkan benda maya tiga dimensi (3D) ke dalam lingkungan nyata tiga dimensi. Meyti Eka Apriyani mengungkapkan bahwa “*Augmented Reality* ialah penggabungan benda-benda maya dan nyata di lingkungan nyata” (Huda, Miftakhul 2015: 72). Ketika guru menggunakan *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Sebagai alat pendukung pembelajaran, siswa tertarik dengan tampilan *Flipbook* yang lebih menarik dibandingkan buku pelajaran tradisional. Selain itu, Menambahkan elemen selain teks, seperti audio, video, gambar, dan animasi, ke *Flipbook* meningkatkan hasil belajar siswa. *Flipbook* akan menjadi salah satu multimedia pendidikan dalam bentuk *e-book*, dapat diakses melalui *smartphone* atau komputer, pada setiap halamannya dapat dibuka layaknya buku biasa. Sehingga tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* serta mengetahui kelayakan media untuk digunakan dalam memahami materi saintifik siklus air menggunakan media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality*.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*), yaitu jenis penelitian yang digunakan untuk membuat produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan Borg dan Galli (Sugiyono, 2018) mendefinisikan penelitian pengembangan sebagai berikut: “Riset dan pengembangan (R&D) adalah proses pengembangan dan validasi produk pendidikan. Dalam pembelajaran tidak hanya menggunakan buku saja, tetapi program-program pengembangan sumber daya manusia. Dalam proses pengembangan media *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality (AR)*, pemikiran Borg & Gall diverifikasi termasuk: (1) pengumpulan data awal, (2) desain, (3) pengembangan produk awal, (4) uji coba awal, (5) versi produk, (6) uji lapangan, (7) versi produk akhir, (8) uji lapangan, (9) evaluasi produk akhir, (10) Sosialisasi. Dari 10 fase penelitian Borg & Gall, peneliti hanya melakukan 5 fase penelitian. Langkah-langkah pengembangan yang dilakukan peneliti adalah:

1. Penelitian dan Pengumpulan Informasi Tahap pengumpulan data dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan guru dalam pembelajaran. Tahap pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dan angket terbuk Metode pengumpulan data

adalah cara-cara di mana data penelitian dapat dikumpulkan. Sehubungan dengan kegiatan penelitian, maka peneliti menggunakan metode pengumpulan data atau alat penelitian berupa wawancara, observasi dan validasi dalam survei respon guru dan dosen (Arikunto 2016: 264). Penelitian dan pengumpulan data dilakukan di Kelas V SDN Bugangan 01.

2. Tahap Perencanaan

Perencanaan diawali dengan perencanaan media, perumusan tujuan, perencanaan struktur media pembelajaran. Setelah perencanaan materi pembelajaran selesai dilakukan pemetaan materi pembelajaran yang akan disampaikan. Pemetaan materi dimulai dengan analisis pengetahuan inti dan kompetensi dasar dan dilanjutkan dengan definisi topik, kemudian penyusunan media pembelajaran.

3. Mengembangkan bentuk awal produk. Tahap pengembangan produk dimulai dengan persiapan pengembangan produk, *storyboard*, pengembangan media pembelajaran yang dilengkapi dengan *scan barcode*, dan Validasi Pakar Materi Henry Januarta, S.Pd., M.Pd. dan Ahli-Validator Media yaitu Ikha Listyarini, S.Pd., M.Hum.

4. Melakukan uji lapangan pertama (main field test)

Uji lapangan pertama dilakukan setelah produk dinyatakan valid Uji coba dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi dan masukan apakah produk layak digunakan. Uji coba dilakukan dengan memberi angket tanggapan guru. Angket tanggapan guru diberikan guna untuk mengetahui kepraktisan dari bahan ajar.

5. Revisi Uji Coba Produk Akhir (Main Product Revision)

Setelah melakukan percobaan di tiga sekolah dasar, peneliti dapat melihat hasil percobaan yang dilakukan. Peneliti dapat memodifikasi produk yang mereka uji berdasarkan hasil kuesioner yang disebar. Jika angket yang dibagikan memberikan hasil yang relevan atau sangat relevan, maka tidak perlu dilakukan revisi produk lagi untuk pengembangan media pembelajaran berbasis literasi digital. Berdasarkan hasil uji lapangan awal, media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* (AR) sudah memenuhi harapan.

Teknik analisis data deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisis dan menjelaskan data yang diungkapkan dengan kata-kata atau kata-kata dalam bentuk uraian di atas kertas. observasi dan kuesioner penilaian. Namun teknik Informasi deskriptif kuantitatif digunakan untuk analisis angka (data kuantitatif) yang diperoleh dari survei evaluasi Ahli materi, media dan guru. Data kuantitatif diperoleh kemudian dikonversikan untuk data kualitatif skala Likert dengan skala penilaian 1-4, 4 = sangat relevan, 3 = relevan, 2 = kurang relevan, 1 = tidak relevan. Tabel panduan analisis data untuk profesional media dan materi , Guru, dan Angket Siswa dapat dilihat pada Tabel 1.1 Teknik Analisis Data:

Tabel 1. Teknik Analisis Data
(Pedoman Pemberian Skor Ahli Media, Ahli Materi,Guru dan Angket Siswa)

Skor	Keterangan
4	Sangat Relevan
3	Relevan

2	Kurang Relevan
1	Tidak Relevan

- a) Setelah data terkumpul, kemudian peneliti menghitung skor yang dihasilkan dari validasi angket.
- b) Menjumlahkan skor ideal untuk keseluruhan aspek pada angket validasi.
- c) Menghitung presentase angka dari analisis data yang dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

- d) Presentase yang dihasilkan tersebut selanjutnya di konversikan kedalam kalimat kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01 telah dikembangkan berdasarkan tahapan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Media berbasis AR ini dimiliki oleh lingkungan belajar berisikan khusus materi mata pelajaran IPA tentang Siklus Air Kelas V tema 8. Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* ini akan memfasilitasi pengembangan materi yang dapat disediakan guru untuk dan mendorong siswa untuk menjadi pembelajar yang lebih aktif mata pelajaran IPA khususnya tentang Siklus Air. Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* ini juga dapat memaparkan kata-kata, gambar dan akan dicantumkan pula sebuah *barcode* berisikan animasi 3D yang dapat diakses melalui laptop atau *smartphone* dalam bentuk 3D dan dalam bentuk AR. Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* bisa dikatakan media yang mudah, terjangkau dan sangat membantu saat melakukan proses pembelajaran dari guru maupun siswanya.

Dengan demikian, saat proses pembelajaran berlangsung siswa dapat memahami materi secara luas dan mudah mengerti. Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01 menjadi bahan ajar untuk referensi dan pendamping buku guru agar memudahkan guru dalam menjelaskan materi IPA tentang siklus air. Penelitian dan pengembangan ini mengacu pada prosedur yang di tulis oleh Borg and Gall yang telah disederhanakan, kemudian diujicobakan kepada guru dan siswa kelas V SDN Bugangan 01. Berikut penjelasan pengembangan Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01:

1. Langkah Pengembangan Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01

Produk yang dihasilkan pada pengembangan dan penelitian ini yaitu Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01. Penelitian dan pengembangan ini berlangsung melalui lima tahapan penelitian dan pengembangan atau *research stage*, hasil adaptasi dan transformasi dari tahapan

pengembangan penelitian Borg dan Gall. Penelitian dan pengembangan ini dimulai penelitian dan pengumpulan informasi melalui informasi sebelumnya tentang situasi dan kondisi di kelas. Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01 SDN Bugangan 01 melalui kegiatan persepsi peneliti juga melakukan studi pendahuluan mengenai hal ini berupa wawancara dan mengisi angket kebutuhan guru dan siswa kelas V di SDN Bugangan 01. Informasi yang diperoleh dari penelitian kemudian terlebih dahulu diolah dan dianalisis dan dapat ditarik kesimpulan tentang perkembangan informasi tersebut. Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01 sangat diperlukan agar lebih mudah bagi guru untuk mengembangkan materi motivasi yang tersedia bagi siswa peserta didik lebih aktif dalam mempelajari isi kursus IPA tentang siklus air dimana dengan mengembangkan media pembelajaran ini bisa untuk mengatasi masalah pada peserta didik yakni untuk membuat Siswa lebih memahami materi IPA yang disampaikan guru, mengatasi kebosanan karena tidak adanya media pembelajaran yang lengkap. Hasil dari analisis dan Penelitian selanjutnya dipergunakan dalam membuat rencana penelitian dan pengembangan Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01.

Pada tahap perencanaan, peneliti membuat pemetaan materi pembelajaran dengan analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar, indikator, dan tujuan, kemudian dilanjutkan dengan penentuan topik. Peneliti menggunakan referensi buku tema 8 kelas V tentang siklus air. Peneliti menyiapkan aplikasi untuk pembuatan materi pendidikan menggunakan perangkat lunak Microsoft Word dan Canva. Untuk media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* dibuat menggunakan canva dan dirubah kedalam bentuk flipbookhtml5. Sedangkan animasi *Augmented Reality* (AR) dibuat menggunakan aplikasi *Assemblr Edu*. Pada tahap pengembangan produk, peneliti membuat outline pengembangan produk, menyiapkan *storyboard* dan mengembangkan media dengan pemindaian barcode. Perhatikan detail produk yang sudah jadi sebagai berikut:



Gambar 1. Sampul Buku Panduan Penggunaan Media
Link Media Flipbook : <https://online.fliphtml5.com/mruos/xuoz/>



Gambar 2. Barcode Animasi *Augmented Reality* AR

Link Animasi *Augmented Reality* (AR): <http://asblr.com/XqKcf>

Setelah penelitian dan pengembangan desain media peneliti melakukan pengembangan draf awal produk diperlukan adanya penilaian dari ahli materi dan ahli media. Hasil dari validasi penilaian ahli materi dan ahli media terhadap Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01 menunjukkan angka presentase validasi ahli materi 91,6%, sedangkan penilaian validasi ahli media menunjukkan presentase 90% tanpa adanya revisi lagi. Langkah selanjutnya, setelah pengembangan desain produk pertama, evaluasi dan review oleh ahli materi dan media, adalah uji lapangan pertama. Uji coba lapangan dilakukan di SDN Bugangan 01 dengan guru Kelas V dan siswa Kelas V untuk mengevaluasi Kuesioner Validasi

2. Kelayakan Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01.

Setelah media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality*, peneliti melakukan uji kelayakan produk untuk mengetahui apakah Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01 dikembangkan, cocok sebagai pendukung media pembelajaran peserta didik kelas V sekolah dasar. Adapun uji Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01 dasar meliputi tiga tahap pengujian, yaitu tahap validasi dan evaluasi oleh ahli materi, tahap validasi dan evaluasi oleh ahli media dan tahap uji lapangan pertama. Penilaian validasi materi pada tahap validasi dan evaluasi oleh ahli materi terdapat beberapa aspek yang dinilai yaitu aspek kelayakan media, penyajian media, dan kebahasaan media. Berdasarkan hasil validasi media masing-masing aspek diperoleh sebanyak-banyaknya 44 dari jumlah skor maksimal sebanyak 48 dari skor tersebut dapat di peroleh presentase sebanyak 91,6%. Rincian hasil presentase analisis validasi oleh ahli materi terhadap Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01 menunjukkan bahwa kualitas produk memenuhi kriteria sangat baik. Artinya semua komponen yang digunakan valid dan dapat dikatakan bahan ajar bermanfaat pakai. Berikut adalah tabel rincian presentase analisis validasi ahli materi :

Tabel 2. Validasi Ahli Materi

NO	Aspek Yang Dinilai	Jumlah Skor
1.	Aspek Kelayakan isi	14
2.	Aspek Penyajian	16
3.	Aspek Bahas	14
Skor yang diperoleh		44
Skor maksimal		48
Persentase		$\frac{44}{48} \times 100\% = 91,6\%$
Kategori		Dapat digunakan tanpa revisi

Validasi media merupakan tahap yang diperlukan dalam mengembangkan bahan ajar yaitu untuk mengetahui kelemahan dan kelebihan media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* materi siklus air kelas V SDN Bugangan 01 serta untuk mengetahui apa saja yang kurang dalam media sebelum diujikan. Validator atau pakar ahli yang memvalidasi media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* materi siklus air kelas V SDN Bugangan 01 adalah Ibu Ikha Listyarini, S.Pd., M.Hum selaku dosen pengampu mata kuliah Bahasa dan Sastra Indonesia Universitas PGRI Semarang. Validasi Media dengan memberikan *storyboard* dan media kepada validator ahli media yaitu Ibu Ikha Listyarini, S.Pd., M.Hum. Validasi terhadap media ditujukan untuk mengetahui kualitas media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* materi siklus air kelas V SDN Bugangan 01. Validasi dilakukan dengan mengisi angket validasi bahan ajar yang diberikan kepada ahli media, terdapat beberapa aspek yaitu aspek kelayakan bahan ajar, aspek keunggulan media bahan ajar, aspek elemen desain bahan ajar, aspek pengembangan teknologi bahan ajar. Dari hasil Tabel validasi ahli media mendapatkan jumlah persentase sebesar 90% dengan kriteria “sangat relevan” dan layak digunakan. Berikut adalah tabel rincian presentase analisis validasi ahli media :

Tabel 3. Validasi Ahli Media

No	Aspek Yang Dinilai	Jumlah Skor
1.	Aspek kelayakan	16
2.	Aspek keunggulan media	15
1.	Aspek elemen desain	15
4.	Aspek pengembangan teknologi	8
Skor yang diperoleh		54
Skor maksimal		60
Persentase		$\frac{54}{60} \times 100\% = 90\%$

Setelah uji validasi media dan materi, selanjutnya dilakukan uji coba lapangan awal dengan memberikan media kepada guru kelas V yaitu Ibu Suwarti, S.Pd. Pengambilan data yang digunakan untuk menanggapi angket validasi materi dan media yaitu tanggapan berupa skala likert bentuk *checklist*. Isi dari angket tanggapan materi dan media terdapat beberapa aspek yang dinilai yaitu aspek kesesuaian bahan ajar, kelayakan bahan ajar, penyajian bahan ajar, dan keunggulan media pembelajaran. Dari hasil Tabel validasi ahli media dan materi mendapatkan jumlah persentase sebesar 93% dengan kriteria “sangat relevan” dan layak digunakan. Berikut adalah tabel rincian presentase validasi ahli dan materi:

Tabel 4. Validasi Ahli Media Dan Media

No	Aspek Yang Dinilai	Jumlah Skor
1.	Aspek kesesuaian	16
2.	Indikator Penyajian Media	10
3.	Indikator Kelayakan Media	15
Skor yang diperoleh		41
Skor maksimal		44
Persentase		$\frac{41}{44} \times 100\% = 93\%$

Sehingga dapat disimpulkan bahwa Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01 Validator yg termasuk pada kategori “sangat baik” dan “berguna” belum membuat versi dan dapat diuji pada langkah selanjutnya. Kemudian melalui langkah validasi dan evaluasi ahli media. Uji media melibatkan beberapa aspek yaitu aspek kelayakan media, aspek keunggulan media, aspek elemen desain media, aspek pengembangan teknologi media. Berdasarkan hasil validasi media pada setiap aspek skor 54 dari skor total maksimal adalah 60, dari skor tersebut dapat di peroleh presentase sebanyak 90%. Hal tersebut menunjukkan bahwa persentase hasil analisis validasi bahan ajar oleh ahli media menunjukkan kualitas produk pada kategori “sangat baik” dan “layak pakai”. Kemudian lakukan uji lapangan pertama yang dilakukan bersama guru kelas V dan siswa kelas V SDN Bugangan 01. Guru kelas V menanggapi angket validasi materi dan media Berilah jawaban berupa skala likert berupa checklist (✓). Hasil survei respon materi dan media dievaluasi dalam beberapa aspek, yaitu aspek kesesuaian media, kelayakan media, penyajian media. Masing-masing aspek memperoleh skor 41 dari jumlah skor maksimal 44. Skor tersebut diperoleh persentase sebanyak 93%.

Hal ini menampakan bahwa Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01 pada kategori “sangat baik” & “layak dipakai”. Sedangkan output evaluasi tanggapan terbuka guru terhadap Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01 layak bila dipakai menjadi pendamping buku guru, materi ajar juga didukung desain yang menarik menciptakan murid lebih ulet belajar lantaran menurut media ini gampang dipakai pengajar pada

pembelajaran, dapat diterapkan pada siswa kelas V, menambah wawasan terutama didalam *barcode* telah memenuhi kriteria pembuatan media pembelajaran. Semoga pengajar bisa membentuk pembelajaran yg lebih imajinatif, kreatif & aktif. Pada uji coba awal tanggapan guru kelas terhadap media dari segi kesesuaian, kelayakan, penyajian, sangat baik dan layak digunakan. Sedangkan menurut tanggapan angket terbuka pengajar disamping kelayakan penggunaan materi ajar juga masih ada saran menurut pengajar bahwa Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Negeri Bugangan 01 tidak hanya sebagai media online saja namun mampu pada bentuk cetak juga. Hasil hipotesis penelitian yaitu Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01 yang layak dan valid menjadi media pembelajaran yang sinkron menggunakan langkah-langkah penelitian pengembangan. Hasil hipotesis diperoleh menurut analisis angket validasi pakar materi & media, & angket tanggapan guru. Berdasarkan output analisis tadi bisa dinyatakan bahwa pengembangan Media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01 bisa mengkategorikan ke pada materi ajar yg valid & layak sinkron menggunakan tahapan mekanisme penelitian & pengembangan (*Reseach and Development*).

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Deni Satriyo Nugroho (2018) yang mengembangkan Media Komik dan Media *Flipbook Maker* diperoleh kesimpulan bahwa media komik dan media *Flipbook Maker* untuk mata pelajaran IPS kelas V pada tema Peristiwa dalam Kehidupan dan sub tema Peristiwa Kebangsaan Seputar Proklamasi Kemerdekaan hasil belajar IPS kelas V SDN Jatingaleh 01 Semarang, dengan rincian pada hasil uji t terdapat perbedaan hasil antara posttest kelas eksperimen 1 dengan hasil rata-rata sebesar 78,80 dan kelas eksperimen 2 dengan hasil rata-rata 65,333 dan diperoleh $t_{hitung} = 3,851$, selain itu ketuntasan belajar pada posttest kelas eksperimen 1 yang telah mencapai KKM 70 terdapat 21 siswa dari 30 siswa, dan untuk kelas eksperimen 2 yang telah mencapai KKM 70 terdapat 10 siswa dari 30 siswa. Berdasarkan hasil yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media komik pada kelas eksperimen 1 lebih dapat meningkatkan hasil belajar siswa dari pada media *Flipbook maker* pada kelas eksperiment 2 pada mata pelajaran IPS pada tema Peristiwa dalam Kehidupan dan sub tema Peristiwa Kebangsaan Seputar Proklamasi Kemerdekaan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media *Flipbook* berbasis *Augmented Reality* dengan lingkungan sirkulasi air kelas V SDN Bagungan 01 dapat disimpulkan pengembangan materi ajar dikembangkan melalui 5 langkah pengembangan buat menerima produk media yang layak dan valid menjadi surat keterangan & pendamping pengajar. Sesuai dengan tujuan pada awal penelitian menghasilkan produk dengan tahapan terakhir yaitu langkah kelima dalam pengembangan tidak adanya revisi berdasarkan evaluasi guru terhadap Media *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01 baik berdasarkan output angket terbuka juga output evaluasi Jawaban berupa skala likert berupa *checklist* (✓). Karena pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* Pada

Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01 telah sinkron menggunakan langkah-langkah pengembangan & layak dipakai menjadi media pendamping buku guru.

Sesuai dengan tujuan kedua untuk menguji kelayakan produk media *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* pada validasi media dan bahan ajar kepada ahli media ahli materi dan guru kelas V menyatakan layak digunakan, dengan rincian penilaian Media *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01 menghasilkan nilai dari ahli materi pembelajaran memperoleh skor sebesar 91,6%, dimana skor tersebut tertera antara interval 90%-100% kategori “Sangat Baik”. Sedangkan hasil validasi ahli media pembelajaran dari ahli media mendapatkan persentase skor sebesar 90%, dimana skor tersebut tertera antara interval 90%-100% kategori “Sangat Relevan”. Sedangkan hasil penilaian guru mendapatkan presentase 93% dan siswa sebesar 97,59% , dimana hasil tersebut berada pada interval 90%-100% sehingga Media *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01 termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Sehingga pengembangan Media *Flipbook* Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Siklus Air Kelas V SDN Bugangan 01 memenuhi kriteria layak digunakan guru dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatah, S. M., Jupriyanto, & Cahyaningtyas, A. P. (2019). Analisis Media Pembelajaran Multimedia Interaktif terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 7(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Arikunto, Suharsimi. 2016. *Prosedur Penelitian Suatu pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arisyanto, P., Prasetyo, S. A., Untari, M. F. A., & Sundari, R. S. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Tembang Macapat Berbasis Android Bagi Mahasiswa PGSD UPGRIS*. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1584–1592. <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/945>
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. PT Raja Grafindo
- Deni, S. (2018). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPS Materi Keragaman Suku Bangsa Dan Budaya Di Indonesia Kelas V Di SD Negeri Sleman 1. *E-Jurnal Prodi Teknologi Pendidikan*, 7, 562–570
- Kamelia, L. 2015: 238. *Perkembangan Teknologi Augmented Reality*
- Science, P., Learning, T., Virtual, K., & Patonah, S. (n.d.) 2020. *Pembelajaran Science Technology Learning Cycle (Stlc). Model di Kelas Virtual Perkenalan*. 500–510.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, penerbit Alfabeta, Bandung
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015, Cet. XXI

Supardi. 2015. *Penilaian Autentik*. Jakarta: Raja Grafindo Persada

Suryani, Nunuk, dkk. 2018. *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangan*. Bandung: Rosdakarya