



Media Interaktif *Flipbook* Berpendekatan Saintifik dalam Meningkatkan Kemampuan Bernalar Kritis pada Muatan IPAS

Ni Luh Riskayanti^{1✉}, I Gede Astawan², Gusti Ayu Putu Sukma Trisna³

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia^{1,2,3}

e-mail : riskayanti.2@undiksha.ac.id¹, astawan@undiksha.ac.id², putu.sukma@undiksha.ac.id³

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan bernalar kritis siswa. Tujuan dilakukannya penelitian yaitu (1) menghasilkan rancang bangun media (2) menganalisis validitas media, (3) menganalisis kepraktisan media, dan (4) menganalisis efektivitas media interaktif *flipbook* terhadap kemampuan bernalar kritis siswa kelas V SD. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE. Metode pengumpulan data yaitu wawancara, kuesioner, dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) media interaktif *flipbook* memiliki kualifikasi validitas isi sangat tinggi yakni memperoleh indeks validitas dari ahli media sebesar 0,94, ahli media sebesar 0,93 dan ahli desain sebesar 0,93; (2) media memiliki kepraktisan dengan kualifikasi sangat baik yang mendapatkan tingkat pencapaian dari praktisi sebesar 98%, uji coba kelompok kecil sebesar 96,6% dan 99% dari uji coba perorangan; serta (3) nilai signifikansi (2-tailed) pada uji-t berkorelasi memperoleh skor sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 (taraf signifikansi 5%) sehingga media pembelajaran interaktif *flipbook* efektif guna mengembangkan kemampuan bernalar kritis siswa kelas V SD.

Kata Kunci: Pengembangan, Media Interaktif, Flipbook, Bernalar Kritis.

Abstract

This research is motivated by the low critical reasoning abilities of students. The aims of the research were (1) to produce a media design (2) to analyze the validity of the media, (3) to analyze the practicality of the media, and (4) to analyze the effectiveness of the interactive media flipbook on the critical reasoning abilities of 5th grade elementary school students. This research is development research using the ADDIE model. Data collection methods are interviews, questionnaires and tests. The research results show that: (1) flipbook interactive media has very high content validity qualifications, namely obtaining a validity index from media experts of 0.94, media experts of 0.93 and design experts of 0.93; (2) the media has practicality with very good qualifications which gets an achievement level from practitioners of 98%, small group trials of 96.6% and 99% of individual trials; and (3) the significance value (2-tailed) in the correlated t-test obtained a score of 0.000 which is smaller than 0.05 (5% significance level), so that the flipbook interactive learning media is effective in developing the critical reasoning abilities of 5th grade elementary school students.

Keywords: Development, Interactive Media, Flipbook, Critical Reasoning.

Copyright (c) 2024 Ni Luh Riskayanti, I Gede Astawan, Gusti Ayu Putu Sukma Trisna

✉ Corresponding author :

Email : riskayanti.2@undiksha.ac.id

DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i2.6587>

ISSN 2656-8063 (Media Cetak)

ISSN 2656-8071 (Media Online)

PENDAHULUAN

Bernalar kritis merupakan suatu kemampuan berpikir secara logis dan sistematis yang sangat diperlukan oleh peserta didik ketika memecahkan dan menyelesaikan suatu permasalahan. Kemampuan bernalar kritis ini meliputi memperoleh dan memproses informasi dan gagasan, menganalisis dan mengevaluasi penalaran, merefleksi pemikiran dan proses berpikir, dan mengambil keputusan (Ismail, et al., 2021). Oleh karena itu, keterampilan bernalar kritis merupakan suatu hal yang penting untuk diajarkan, ditanamkan, dan dikembangkan kepada peserta didik dalam proses pembelajaran agar nantinya dapat menghadapi dan menyelesaikan berbagai permasalahan yang terjadi di sekitarnya dengan baik, terampil dan juga kritis.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Gunawan & Suniasih (2022), kemampuan bernalar kritis siswa masih tergolong rendah daripada dimensi Profil Pelajar Pancasila lainnya. Hal ini sejalan dengan hasil survei Schleicher (2019), bahwa nilai kemampuan sains siswa mendapatkan perolehan skor sebesar 396 dan menduduki perangkat ke-70 dari 79 negara, yang menandakan bahwa kemampuan sains siswa di Indonesia masih sangat rendah karena menuntut kemampuan pemecahan masalah dan penalaran (Fauzi & Abidin, 2019). Rendahnya kemampuan bernalar kritis siswa diakibatkan karena dalam kegiatan pembelajaran siswa belum dibiasakan dan dilatih untuk menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah ilmiah, yang menyebabkan siswa tidak terbiasa untuk mengimplementasikan kemampuan berpikir kritisnya (Lestari & Annizar, 2020). Kemampuan bernalar kritis yang rendah juga diakibatkan karena kurangnya pemahaman dan penguasaan terhadap konsep ataupun materi dikarenakan penyampaian materi yang belum optimal sebagai akibat dari kurangnya media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran (Lailiyah & Widiyono, 2023). Berdasarkan hal tersebut, observasi dan wawancara telah dilakukan peneliti di SD Negeri 1 Selumbung, dan ditemukan juga permasalahan serupa yakni rendahnya kemampuan bernalar kritis siswa. Dari 12 orang siswa hanya terdapat 4 siswa yang mampu untuk menganalisis informasi yang diberikan dan membuat kesimpulan berdasarkan informasi yang diberikan. Dalam kegiatan pembelajaran juga belum ditemukan penggunaan media sebagai penyampai materi yang membuat siswa kesulitan dalam memahami materi dan membuat kegiatan pembelajaran menjadi membosankan dan kurang menarik minat anak. Penggunaan media pembelajaran digital juga belum dilakukan guru dalam proses pembelajaran yang membuat pembelajaran terkesan monoton dan kurang membangkitkan motivasi belajar anak.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, diperlukan suatu pembelajaran yang mampu untuk mengembangkan kemampuan tersebut yaitu Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Melalui pembelajaran IPAS, peserta didik diharapkan mampu mengembangkan rasa keingintahuannya untuk mengkaji suatu fenomena yang ada di sekitarnya. Untuk mengembangkan keterampilan inkuiri dan keterampilan siswa dalam mengkaji suatu fenomena dibutuhkan suatu pendekatan pembelajaran yang relevan dengan tujuan dari pendidikan IPAS tersebut, yaitu pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan suatu pendekatan yang digunakan untuk membangun cara berpikir anak agar memiliki kemampuan menalar yang diperoleh melalui proses ilmiah, mulai dari tahap mengamati sampai mengkomunikasikan hasil pemikirannya (Afif, et al., 2022). Dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik, diperlukan suatu media untuk menunjang proses belajar mengajar. Media pembelajaran merupakan seperangkat alat yang digunakan dalam menyampaikan pesan atau informasi berupa materi ajar untuk tercapainya tujuan pembelajaran serta dapat merangsang pikiran peserta didik sehingga proses belajar mengajar dapat berjalan dengan efektif (Zahwa & Syafi'i, 2022).

Salah satu media pembelajaran yang cocok untuk diterapkan di sekolah dasar yaitu media *flipbook*. *Flipbook* berisi serangkaian gambar yang apabila dibuka dari satu halaman ke halaman berikutnya akan memperlihatkan konten berupa materi yang seakan-akan bergerak seperti membaca buku (Virdarani, et al., 2023). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni & Fitria (2023), kemampuan berpikir kritis siswa

sekolah dasar kelas V pada mata pelajaran IPA dapat ditingkatkan menggunakan media digital berupa *flipbook*. Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar pada mata pelajaran IPA ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aprilia (2021), yang mana penggunaan media pembelajaran berupa *flipbook* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dan juga mempermudah guru dalam menyampaikan materi yang membuat siswa lebih mudah memahami materi karena dalam media tersebut berisikan teks yang berisikan contoh, gambar, video pembelajaran, kuis sehingga dapat mempermudah pemahaman siswa.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SD Negeri 1 Selumbung dan dilihat dari kebermanfaatan media *flipbook* dan pendekatan saintifik dalam beberapa penelitian yang relevan, maka dikembangkan suatu media pembelajaran interaktif yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran berupa *flipbook* berpendekatan saintifik pada muatan IPAS yang dapat membantu siswa dalam memahami materi dengan baik sehingga pembelajaran dapat tersaji secara lebih menarik dan bermakna sehingga dapat meningkatkan kemampuan bernalar kritis siswa.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Tahap *analyze* dilakukan dengan analisis kebutuhan guru dan siswa, analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa dan analisis fasilitas pembelajaran. Tahap *design* dilakukan dengan penyusunan jabaran materi, penentuan *hardware* dan *software* yang akan digunakan dalam pembuatan media, membuat rancang bangun media berupa *Storyboard* dan merancang instrumen penelitian. Tahap *development* dilakukan dengan mengembangkan media pembelajaran interaktif *flipbook* lalu dilakukan uji oleh 2 ahli materi, 2 ahli media, 2 ahli desain, 3 guru, 9 siswa untuk uji coba kelompok kecil dan 3 siswa untuk uji coba perorangan. Tahap *implementation* dilakukan dengan uji coba media ke sekolah sasaran untuk mengetahui efektivitas media terhadap kemampuan bernalar kritis siswa kelas V berjumlah 12 orang. Tahap *evaluation* dilakukan dengan mengevaluasi produk dan perbaikan produk setelah implementasi.

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, kuesioner dan tes. Wawancara dilakukan untuk mengetahui rancang bangun media yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa, kuesioner dilakukan untuk mengetahui validitas dan kepraktisan media, serta tes dilakukan untuk mengetahui efektivitas media. Penelitian pengembangan ini menggunakan beberapa instrument dalam mengumpulkan data penelitian, dianataranya lembar wawancara, lembar kuesioner dan tes pilihan ganda. Kisi-kisi instrumen penelitian lebih lengkapnya dijabarkan pada Tabel 1, Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media, Materi, dan Desain Pembelajaran

No	Aspek	Indikator
Ahli Materi Pembelajaran		
1	Kurikulum	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran Kesesuaian penyajian materi dengan pendekatan yang digunakan
2	Materi	Ketepatan materi sesuai dengan topik Kelengkapan materi Kemenarikan materi Kesesuaian materi dengan karakteristik siswa Kemudahan memahami materi Keruntunan penyajian materi sesuai pendekatan saintifik Kelengkapan penyajian contoh
3	Bahasa	Kesesuaian bahasa sesuai dengan karakteristik siswa Kesesuaian bahasa dengan EYD Kejelasan penggunaan bahasa

4	Evaluasi	Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran Kejelasan petunjuk penggerjaan soal Kualitas umpan balik
---	----------	---

Ahli Media Pembelajaran

1	Tampilan Media	Ketepatan pemilihan background dengan materi Kemenarikan cover depan Ketepatan pemilihan gambar dan video Kualitas gambar atau video Kesesuaian penggunaan warna teks agar mudah dibaca Ketepatan pemilihan dan ukuran font Interaktivitas Ketepatan pemilihan backsound
2	Pemrograman atau penggunaan	Kesesuaian dengan pengguna Kefleksibelan media (digunakan mandiri dan terbimbing) Kemudahan penggunaan media Kelengkapan petunjuk penggunaan Kelengkapan penyajian tolok ukur keberhasilan pembelajaran
3	Kebermanfaatan	Peluang untuk meningkatkan motivasi belajar Peluang untuk meningkatkan kemampuan bernalar kritis

Ahli Desain Pembelajaran

1	Kejelasan	Kemenarikan penyajian materi (teks, gambar, video) Kejelasan penyajian materi Kejelasan petunjuk belajar Kejelasan tujuan pembelajaran
2	Ketepatan	Ketepatan media dalam menarik perhatian dan minat siswa Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan pedoman penulisan tujuan Kesesuaian media dengan karakteristik siswa Kesesuaian materi dengan media
3	Evaluasi/Latihan Soal	Kesesuaian penyajian media dengan pendekatan pembelajaran Kesesuaian tujuan, materi dan evaluasi
4	Penggunaan	Kejelasan petunjuk penggerjaan soal Kesesuaian soal dengan tujuan pembelajaran Kemudahan pemahaman konsep atau materi Kemudahan penggunaan media Peluang untuk mengembangkan kemampuan bernalar kritis anak

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Praktisi dan Siswa (Uji Kelompok Kecil dan Perorangan)

No	Aspek	Indikator
Praktisi/Guru		
1	Media	Kesesuaian media dengan karakteristik siswa Kesesuaian dengan pendekatan yang digunakan
2	Visual	Kemenarikan warna, <i>background</i> , gambar dan animasi Ketepatan jenis dan ukuran teks
3	Materi	Kejelasan materi pembelajaran Kesesuaian gambar dan video dengan materi
4	Kebahasaan	Kemudahan kalimat dalam memahami materi Kesesuaian bahasa dengan kognitif siswa
5	Penggunaan	Kemudahan penggunaan media Peluang membantu peningkatan bernalar kritis siswa
Siswa (Uji Kelompok Kecil dan Perorangan)		
1	Tampilan	Kemenarikan desain media Keserasian pemilihan warna dalam media

2	Penyajian	Kejelasan gambar dan teks Kemudahan pemahaman materi Ketepatan penggunaan bahasa agar mudah dipahami Kesesuaian gambar/video dengan materi
3	Penggunaan	Kemudahan penggunaan media Kejelasan penggunaan media
4	Kebermanfaatan	Peluang media untuk meningkatkan motivasi belajar Kemudahan pemahaman konsep dengan media

Tabel 3. Kisi-Kisi Uji Efektivitas

Tujuan Pembelajaran	Dimensi Bernalar Kritis	Indikator Soal
1. Mengenal cahaya dan sifat cahaya	Memperoleh dan memproses informasi	Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya dari hasil pengamatan
2. Menjelaskan sifat-sifat cahaya melalui pengamatan atau percobaan	Menganalisis penalaran	Membuat percobaan sederhana untuk mengetahui sifat cahaya
3. Mendesain percobaan sederhana untuk membuktikan sifat cahaya		Menganalisis sifat cahaya dari informasi yang diberikan
4. Menyimpulkan hasil percobaan mengenai sifat-sifat cahaya	Merefleksi dan mengevaluasi	Menganalisis sifat cahaya dari percobaan yang dilakukan
		Menyimpulkan sifat cahaya dari percobaan yang diberikan
		Memberikan argumen mengenai hasil percobaan sifat cahaya

Instrumen yang telah disusun untuk validitas dan kepraktisan kemudian diuji untuk mengetahui validitas isi yang dilakukan oleh dua *judges*. Penghitungan hasil uji validitas instrumen media pembelajaran menggunakan rumus Gregory yang digunakan untuk menentukan validitas isi instrumen media. Perhitungan dilakukan dengan cara memasukkan hasil uji validitas ke dalam tabulasi silang 2 x 2. Instrumen yang di uji validitasnya adalah instrumen validasi isi materi pelajaran, instrumen validasi media pembelajaran, instrumen validasi desain pembelajaran, instrumen kepraktisan oleh praktisi, dan instrumen kepraktisan siswa (uji perorangan dan kelompok kecil). Instrumen validasi media mendapatkan validitas isi secara keseluruhan sebesar 1,00 dengan kualifikasi sangat tinggi. Untuk instrument uji efektivitas berupa pilihan ganda dilakukan uji validitas butir soal, reliabilitas butir soal, tingkat kesukaran soal, dan daya pembeda soal.

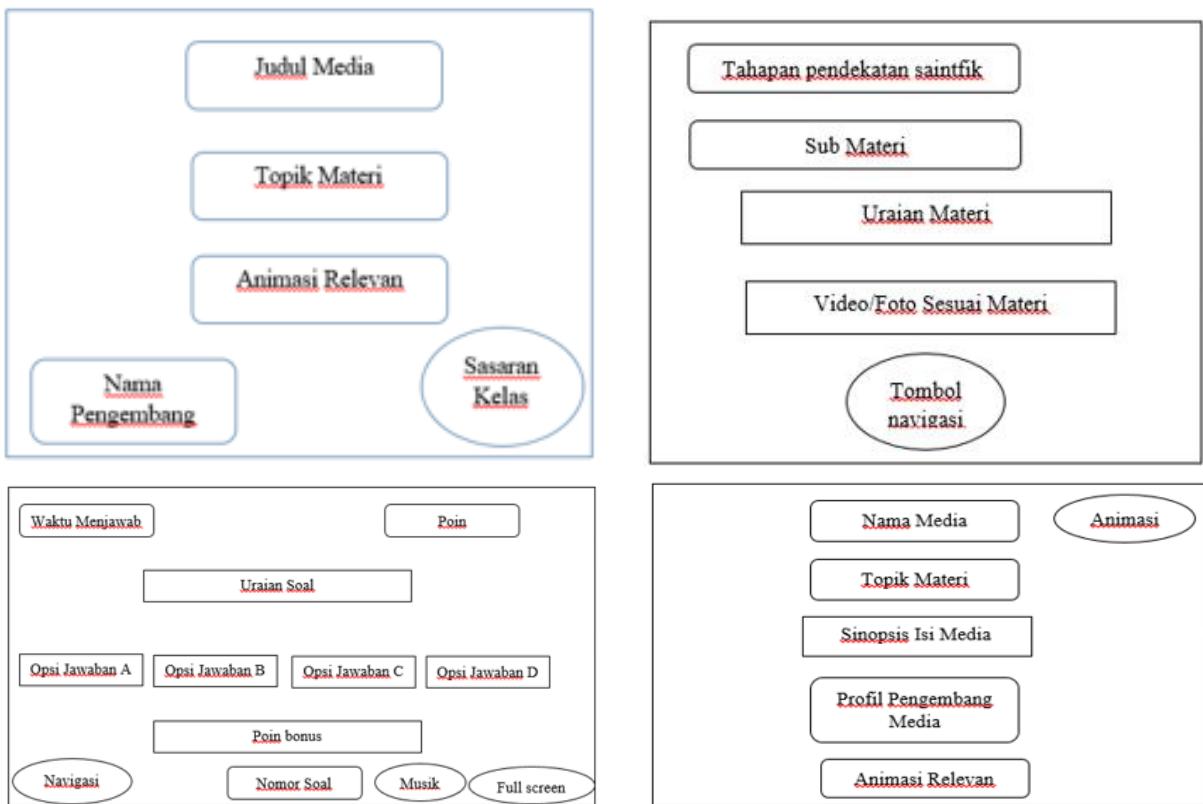
Metode dan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini yaitu analisis deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif dilakukan dengan mengumpulkan data berupa saran, masukan, komentar dari para ahli dan guru. Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan mengolah data dalam bentuk angka atau skor untuk validitas kepraktisan dan efektivitas media. Untuk validitas media dianalisis menggunakan rumus *Aiken's V* yang diperoleh dari penilaian ahli materi, media, dan desain. Kepraktisan media dianalisis menggunakan rumus persentase yang diperoleh dari respons guru dan siswa (uji coba kelompok kecil dan perorangan) serta untuk efektivitas media menggunakan uji-t berkorelasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024 di SD Negeri 1 Selumbung. Penelitian ini menghasilkan proses rancang bangun media pembelajaran interaktif *flipbook* yang teruji validitasnya. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil dari tahapan pengembangan ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). **Tahap analyze** dilakukan dengan melakukan analisis kebutuhan guru dan siswa di sekolah terkait media, karakteristik siswa termasuk gaya belajarnya, kurikulum

yang digunakan di sekolah serta fasilitas yang dimiliki sekolah. Dari analisis yang dilakukan, didapatkan bahwa kemampuan bernalar kritis siswa masih rendah, pemanfaatan media pembelajaran di dalam kelas belum optimal, hanya menggunakan buku paket sebagai penyampaian materi kepada siswa serta dalam proses pembelajaran siswa kurang aktif terlibat dalam kegiatan pembelajaran. Dilakukan pula kegiatan wawancara bersama guru kelas V, didapatkan hasil wawancara bahwa guru membutuhkan media yang mudah digunakan dalam proses pembelajaran baik individu maupun kelompok, mampu menarik perhatian dan minat belajar siswa, membuat siswa antusias dan mudah memahami materi pembelajaran yang terkandung di dalamnya. Selanjutnya, tujuan yang ingin dicapai guru adalah meningkatnya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, siswa mampu memahami materi pembelajaran dengan baik sehingga mampu untuk mengajukan pertanyaan, menganalisis informasi yang didapatkan hingga membuat kesimpulan. Berdasarkan hal tersebut, sangat cocok apabila dikembangkan sebuah media pembelajaran interaktif *flipbook* berpendekatan saintifik pada topik cahaya dan sifatnya pada muatan IPAS kelas V SD. Selanjutnya, **tahap design** dilakukan dengan menyusun instrumen validitas untuk ahli media, materi dan desain serta isntrumen kepraktisan dari guru, uji coba kelompok kecil dan perorangan. Pada tahap ini juga dilakukan dengan menyusun rancang bangun media berupa storyboard. Hasil storyboard disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. *Storyboard Media*

Tahap development dilakukan dengan membuat media pembelajaran interaktif *flipbook* sesuai dengan rancang bangun media yang telah dibuat. Secara umum, media media pembelajaran interaktif *flipbook* ini terdiri dari 3 bagian yaitu bagian pembuka yang berisi cover depan media *flipbook*, prakata, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan media, dan topik bahasan yang ada di dalam media; bagian inti yang berisi kumpulan materi, kegiatan percobaan dan uji kompetensi berupa latihan soal; serta bagian penutup yang berisi daftar referensi, kata-kata motivasi belajar dan cover belakang yang dapat dilihat pada Gambar 2. Setelah pembuatan media, dilanjutkan dengan uji coba ahli untuk mengetahui validitas media dan kepraktisan

media yang dikembangkan. Adapun hasil validitas dan kepraktisan media pembelajaran interaktif *flipbook* disajikan pada Tabel 4. Hasil yang didapatkan dari ahli media sebesar 0,94; dari ahli materi sebesar 0,93; dan ahli desain sebesar 0,93 dengan kualifikasi validitas sangat tinggi. Untuk kepraktisan media memperoleh persentase sebesar 98% dari respons praktisi; 96,6% dari uji coba kelompok kecil; dan 99% dari uji coba perorangan dengan kualifikasi kepraktisan sangat baik. Masukan, komentar, dan saran yang diberikan oleh ahli media, materi, desain, guru dan siswa dapat dilihat pada Tabel 5.



Gambar 2. Media Pembelajaran Interaktif *Flipbook* Berpendekatan Saintifik

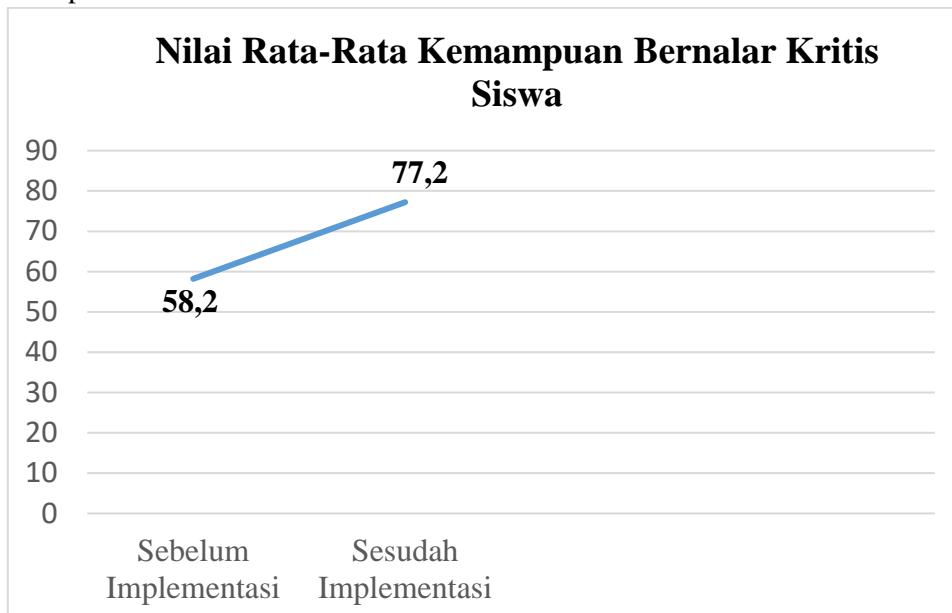
Tabel 4. Hasil Validitas dan Kepraktisan Media

No	Ahli	Nilai/Persentase	Kualifikasi
1	Ahli Media Pembelajaran	0,94	Validitas Sangat Tinggi
2	Ahli Materi Pembelajaran	0,93	Validitas Sangat Tinggi
3	Ahli Desain Pembelajaran	0,93	Validitas Sangat Tinggi
4	Guru/Praktisi	98%	Kepraktisan Sangat Baik
5	Uji Coba Kelompok Kecil	96,6%	Kepraktisan Sangat Baik
6	Uji Coba Perorangan	99%	Kepraktisan Sangat Baik

Tabel 5. Masukan, Komentar, dan Saran

No	Masukan, Komentar, dan Saran
1	Tambahkan judul media, sasaran program dan logo instansi di cover depan
2	Tambahkan link gambar atau video pada daftar referensi
3	Pemilihan warna latar belakang dan teks agar kontras
4	Mengatur volume backsound pada video petunjuk penggunaan media
5	Tambahkan prakata pada komponen media dan sinopsis pada cover belakang
6	Tambahkan <i>frame</i> pada setiap gambar

Tahap Implementation dilakukan dengan uji coba media ke sekolah sasaran untuk mengetahui efektivitas media terhadap kemampuan bernalar kritis siswa. Uji efektivitas media dilakukan kepada 12 orang siswa kelas V dengan menggunakan *desain one group pre test-post test*. Dalam hal ini, nilai kemampuan bernalar kritis siswa yang diperoleh saat implementasi media pembelajaran interaktif *flipbook* dibandingkan dengan nilai siswa sebelum diimplementasikannya media pembelajaran interaktif *flipbook* dalam proses pembelajaran. Hasil Nilai rata-rata keseluruhan siswa sebelum implementasi media dan setelah implementasi media dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai Pre-test Post-test Siswa

Analisis efektivitas media ini dilakukan dengan uji-t berkorelasi, namun sebelumnya dilakukan uji praasyarat yaitu uji normalitas sebaran data dan homogenitas varians. Setelah dilakukan uji normalitas diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,17 untuk data nilai kemampuan bernalar kritis siswa sebelum implementasi media dan 0,52 untuk data nilai kemampuan bernalar kritis siswa sesudah implementasi media. Kedua nilai tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (taraf signifikansi 5%) yang artinya data berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dan mendapatkan nilai signifikansi pada kolom *Based on Mean* berada pada angka 0,72 yang menandakan data bersifat homogen karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (taraf signifikansi 5%). Setelah data berdistribusi normal dan bersifat homogen dilanjutkan dengan uji-t berkorelasi dan mendapatkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 (taraf signifikansi 5%) atau $p < 0,05$. Artinya, media pembelajaran interaktif *flipbook* berpendekatan saintifik efektif untuk meningkatkan kemampuan bernalar kritis siswa. Hasil perhitungan uji-t dapat dilihat pada Gambar 4.

Paired Samples Test										
	Pair	Pre Test - Post Test	Paired Differences		95% Confidence Interval of the Difference			t	df	Sig. (2-tailed)
			Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower	Upper			
			- 2444.500	998.3488	288.1984	- 3078.820	1810.179	-8.482	11	.000
00				6	9	61	39			

Gambar 4. Hasil Uji-t Berkorelasi

Tahap **evaluation** merupakan tahapan untuk mengevaluasi setiap tahapan yang telah dilalui, yakni dari tahap analisis hingga tahap implementasi. Hasil evaluasi dikembangkan berdasarkan masukan dan saran dari hasil uji lapangan. Sehingga, evaluasi yang digunakan menggunakan evaluasi formatif yang berisikan hasil uji kelayakan dan hasil uji coba lapangan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas, media pembelajaran interaktif yang dikembangkan menunjukkan kualifikasi yang sangat baik dari penilaian para ahli dan produk dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan rancang bangun media pada penelitian ini dibuat berdasarkan analisis kebutuhan guru dan juga siswa di sekolah sasaran berdasarkan tahapan model ADDIE. Oleh karena itu, media yang dikembangkan dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Rancang bangun media yang dikembangkan juga sesuai dengan komponen-komponen yang harus termuat dalam media. Prastowo (dalam Putra, 2023) menyebutkan bahwa komponen bahan ajar atau media yaitu petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi materi pembelajaran, latihan atau tugas, lembar kerja, dan evaluasi. Rahmawati, et al., (2017) menyebutkan komponen yang termuat dalam media pembelajaran *flipbook* yaitu sampul depan, daftar isi, standar isi, peta konsep, contoh soal, praktikum, dan latihan soal.

Media interaktif *flipbook* yang dikembangkan dalam penelitian ini valid digunakan dalam proses pembelajaran, yakni memperoleh indeks 0,93 dengan kategori validitas sangat tinggi dari ahli materi. Hal ini dikarenakan media yang dikembangkan telah disesuaikan dengan kurikulum yang ada. Pengembangan media juga telah sesuai dengan alur tujuan pembelajaran, capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran (Suryandaru & Setyaningtyas, 2021). Materi yang ada dalam media interaktif *flipbook* telah disesuaikan dengan kemampuan dan karakteristik siswa sehingga mudah dipahami oleh siswa. Pernyataan tersebut dipertegas dengan penelitian sebelumnya oleh Wardhana, et al., (2021) bahwa pembuatan materi dalam media disesuaikan dengan karakteristik siswa akan memberikan keleluasaan pada siswa untuk belajar sejalan dengan perkembangan dan memudahkan guru dalam mengetahui cakupan materi yang akan diberikan kepada siswa. Salah satu aspek lain yang penting pada materi yaitu penggunaan bahasa. Dalam media interaktif yang dikembangkan, penyajian materi disesuaikan dengan bahasa yang sesuai dengan karakter siswa sekolah dasar dan sesuai dengan EYD sehingga mudah dipahami.

Media pembelajaran interaktif *flipbook* juga dinyatakan layak karena ditinjau dari aspek media memperoleh indeks 0,94 dengan kualifikasi validitas sangat tinggi. Hal ini dikarenakan media pembelajaran yang dikembangkan berisikan gambar, audio, teks, video yang sesuai dengan materi sehingga dapat membantu memperjelas dalam penyampaian materi kepada siswa. Pernyataan tersebut sesuai dengan pendapat Satria & Egok (2020) bahwa media yang dikembangkan dengan kombinasi teks, grafis, foto, suara, animasi,

dan video yang dimanipulasi secara digital akan membuat informasi yang disajikan jelas, menyenangkan, menarik dan mudah untuk dimengerti.

Ditinjau dari aspek desain, media pembelajaran interaktif *flipbook* juga dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran karena memperoleh indeks 0,93 dengan kualifikasi validitas sangat tinggi. Media pembelajaran interaktif *flipbook* yang dikembangkan berisikan sebuah video yang dapat membuat kegiatan pembelajaran lebih menarik dan tidak monoton, sehingga siswa merasa tertarik dan atraktif dalam belajar. Video dalam proses pembelajaran dapat menjadi sarana belajar yang efektif bagi siswa (Putri & Dewi, 2020). Penggunaan video pembelajaran sebagai media dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih aktif dan menyenangkan sehingga mendorong minat belajar siswa dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Prastica, et al., 2021).

Media pembelajaran interaktif *flipbook* yang dikembangkan didesain menarik dengan memadukan warna-warna cerah, seperti biru, kuning, jingga, hijau, merah muda dengan berbagai animasi yang menarik. Anak-anak sekolah dasar cenderung menyukai dan memilih warna pada gambar yang cerah karena dapat merangsang ketertarikan siswa untuk belajar dan meningkatkan keceriaan siswa dalam belajar (Oktaviani, et al., 2020). Selain itu, media ini juga berisi gambar-gambar menarik dan tentunya relevan dengan materi yang disajikan dalam media sehingga menarik minat belajar anak sehingga praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Media yang dikembangkan juga memuat video petunjuk penggunaan media yang membuat pengguna mudah untuk mengoperasikannya. Berdasarkan hal tersebut, media ini praktis untuk digunakan yang dibuktikan dengan media interaktif memperoleh persentase 98% dari respons guru dan 99% dari respons siswa dengan kualifikasi sangat baik.

Pada penelitian ini ditemukan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan efektif untuk digunakan dalam mengembangkan kemampuan nalar kritis siswa. Media yang dikembangkan disusun berdasarkan pendekatan saintifik. Dengan melaksanakan pembelajaran dengan pendekatan saintifik siswa dituntut dalam mengembangkan kemampuan berpikir dan bernalar kritis untuk dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya kelak. Dengan begitu, melalui pendekatan saintifik ini dapat mendorong dan menginspirasi peserta didik berpikir kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan substansi atau materi pembelajaran (Azizah, 2023). Selain itu, media yang dikembangkan berisikan sebuah kegiatan percobaan yang menuntut siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Melalui kegiatan eksperimen dapat merangsang daya eksplorasi anak dan dapat membangkitkan kreativitas anak dimana anak mencoba hal-hal baru, yang menuntut anak untuk menggunakan kemampuan berpikir kritis melalui proses pengamatan, membuat sebuah analisis, lalu membuat evaluasi informasi yang didapatkan dengan melakukan pembuktian melalui sebuah eksperimen (Ayu & Purnomo, 2023).

Media pembelajaran interaktif *flipbook* yang dikembangkan ini memiliki kelebihan yaitu media praktis digunakan dimana saja, kapan saja dan dapat digunakan secara berulang-ulang. Media dapat menumbuhkan antusias dan motivasi belajar peserta didik karena memuat beberapa elemen, seperti teks, audio, gambar, animasi hingga video pembelajaran yang juga dapat mempermudah siswa dalam memahami isi materi yang ada pada media. Terdapat pula beberapa keterbatasan dalam penelitian ini yaitu dalam ruang lingkup materi, jenjang dan muatan pembelajaran serta jumlah subjek yang digunakan dalam pengimplementasian produk. Muatan materi yang dikembangkan dalam media pembelajaran interaktif *flipbook* hanya terbatas pada muatan IPAS kelas V semester ganjil pada BAB 1 topik 1 yaitu Cahaya dan Sifat-Sifatnya. Ketika melaksanakan uji efektivitas media hanya menggunakan subjek sebanyak 12 orang dengan menggunakan desain penelitian *One Group Pretest-Posttest*. Keterbatasan lainnya yaitu terdapat iklan yang muncul ketika media diakses yang membuat pengguna merasa terganggu untuk menggunakan media tersebut. Selain terdapat keterbatasan, dalam pengimplementasi media ini terdapat kendala yang dirasakan, yaitu memerlukan jaringan internet yang bagus dan sarana pendukung untuk dapat menggunakan media

pembelajaran interaktif *flipbook* ini karena berbentuk digital. Untuk dapat menggunakan media ini, pengguna harus memiliki jaringan internet yang stabil, apabila tidak maka media ini kurang dapat digunakan dengan baik. Selanjutnya diperlukan pula sarana pendukung seperti LCD dan proyektor apabila ingin digunakan dalam kelas yang jumlah siswanya sangat banyak.

SIMPULAN

Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif *flipbook* berpendekatan saintifik dengan model pengembangan ADDIE melalui lima tahapan yaitu (1) analyze, (2) design, (3) development, (4) implementation, dan (5) evaluation. Merujuk pada tahapan-tahapan pengembangan tersebut, media pembelajaran interaktif *flipbook* berpendekatan saintifik yang dikembangkan mendapatkan kualifikasi sangat baik layak dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran interaktif *flipbook* berpendekatan saintifik juga efektif digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan bernalar kritis siswa secara signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, N., Ayuningrum, D., Imran, A., & Qowim, A. N. (2022). Inovasi Pengembangan Kurikulum dengan Pendekatan Saintifik Untuk RA/PAUD di Provinsi Banten. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 11(01), 79. <https://doi.org/10.30868/ei.v11i01.2244>
- Aprilia, T. (2021). Efektivitas Penggunaan Media Sains Flipbook berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 14(1), 10–21. <https://doi.org/10.21831/jpipip.v14i1.32059>
- Ayu, E. W., & Purnomo, S. A. (2023). Meningkatkan Penanaman Profil Pelajar Pancasila Bernalar Kritis melalui Walking Water Rainbow Experimen. *Jurnal Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah*, 5(2), 31–41.
- Azizah. (2023). Pengaruh Pendekatan Saintifik terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian, Pendidikan Dan Pengajaran: JPPP*, 4(3), 224–231. <https://doi.org/10.30596/jppp.v4i3.16453>
- Fauzi, A. M., & Abidin, Z. (2019). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Tipe Kepribadian Thinking-Feeling dalam Menyelesaikan Soal PISA. *Suska Journal of Mathematics Education*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.24014/sjme.v5i1.6769>
- Gunawan, D. M. R., & Suniasih, N. W. (2022). Profil Pelajar Pancasila dalam Usaha Bela Negara di Kelas V Sekolah Dasar. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 10(1), 133–141. <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v10i1.45372>
- Ismail, S., Suhana, S., & Zakiah, Q. Y. (2021). Analisis Kebijakan Penguatan Pendidikan Karakter dalam Mewujudkan Pelajar Pancasila di Sekolah. *JMPIS : Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(1), 76–84. <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v2i4.469>
- Lailiyah, N. N., & Widiyono, A. (2023). Pengembangan Media Diorama Berbasis STEM Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar. *BASICA : Journal of Primary Education*, 3(1), 95–108. <https://doi.org/10.37680/basica.v3i1.3678>
- Lestari, A. C., & Annizar, A. M. (2020). Proses Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah PISA ditinjau dari Kemampuan Berpikir Komputasi. *Jurnal Kiprah*, 8(1), 46–55. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v8i1.2063>
- Oktaviani, Maria, V., Muktadir, A., & Tarmizi, P. (2020). Pengaruh Cerita Anak Bergambar terhadap Kemampuan Berbicara Siswa Kelas 2 SD Negeri Gugus 1 Kota Bengkulu. *Jurnal Riset Pendidikan Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan Vol 6 No 2 April 2024*

1697 *Media Interaktif Flipbook Berpendekatan Saintifik dalam Meningkatkan Kemampuan Bernalar Kritis pada Muatan IPAS - Ni Luh Riskayanti, I Gede Astawan, Gusti Ayu Putu Sukma Trisna*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i2.6587>

Dasar, 3(1), 33–42.

- Prastica, Y., Hidayat, M. T., Ghufron, S., & Akhwani. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran terhadap Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4120–4126. <http://www.jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/1347>
- Putra, A. D. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Flipbook Digital untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran pada Siswa Sekolah Dasar. In *Universitas Lampung*.
- Putri, L. A., & Dewi, P. S. (2020). Media Pembelajaran Menggunakan Video Atraktif pada Materi Garis Singgung Lingkaran. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 32. <https://doi.org/10.33365/jm.v2i1.568>
- Rahmawati, D., Wahyuni, S., & Yushardi. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Flash Flipbook pada Materi Gerak Benda di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(4), 326–332.
- Satria, T. G., & Egok, A. S. (2020). Pengembangan Etnosains Multimedia Learning Untuk Meningkatkan Kognitif Skill Siswa Sd Di Kota Lubuklinggau. *Jurnal Basicedu*, 4(1), 13–21. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i1.382>
- Schleicher, A. (2019). PISA 2018 : Insight and interpretations. In *OECD Publishing*.
- Suryandaru, N. A., & Setyaningtyas, E. W. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Pada Muatan Pembelajaran Matematika Kelas IV. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6040–6048. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1803>
- Virdarani, N., Farida, A., & Priantari, I. (2023). Penerapan Model Pembelajaran PBL Menggunakan Media Flipbook untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa. *ScienceEdu: Jurnal Pendidikan IPA*, 6(1), 83–88. <https://doi.org/https://doi.org/10.19184/se.v6i1.40087>
- Wahyuni, E., & Fitria, Y. (2023). Media Digital dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pembelajaran IPA Siswa Sekolah Dasar. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 5116–5126. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Wardhana, K. E., Syafii, A. M., & Putra, F. P. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Macromedia Flash Dalam Pembelajaran Matematika. *Borneo Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 57–67. <https://doi.org/10.21067/pmej.v3i2.4828>
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 19(01), 61–78. <https://doi.org/10.25134/equi.v19i01.3963>