

Pengembangan Media *Flipbook* Digital Berbasis *Discovery Learning* pada Materi Melihat Karena Cahaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V di UPTD SPF SDN Dabasah 1 Bondowoso

Ladyna Maulida Halil¹, Agustiningsih², Vivi Darmayanti³

Universitas Jember^{1,2,3},

Corresponding Author: ningsihagustin83.fkip@unej.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* pada materi Melihat Karena Cahaya dalam rangka meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini termasuk dalam jenis *Research and Development* (R&D). Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi, angket, tes, dan dokumentasi. Hasil penelitian ini berupa proses pengembangan dan validitas, kepraktisan, dan efektivitas media pengembangan. Proses pengembangan media dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Validitas media diuji melalui proses validasi oleh para ahli. Validasi oleh ahli media memperoleh skor 88,33 dengan kategori sangat layak, hasil validasi oleh ahli materi sebesar 77,78 dengan kategori layak, dan hasil validasi oleh praktisi sebesar 93,75 dengan kategori sangat layak. Kepraktisan media dilihat berdasarkan tanggapan siswa melalui pengisian angket, hasilnya 96,61 dengan kategori sangat praktis, dan efektivitas media dilakukan dengan membandingkan nilai *pretest* dan *posttest* menunjukkan persentase 56,64% dengan kategori cukup efektif. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* pada materi Melihat Karena Cahaya memenuhi kriteria penggunaan yang valid, praktis, dan efektif dalam kegiatan pembelajaran.

Kata kunci: *Discovery Learning*, *Flipbook* digital, IPAS

Abstract

This purpose of this study to develop and test digital flipbook media based on Discovery Learning on the material Seeing Because of Light in order to improve student learning outcomes. This research is included in the type of Research and Development (R&D). The data collection methods used in this study are interviews, observations, questionnaires, tests, and documentation. The results of this study are in the form of a development process and validity, practicality, and effectiveness of the development media. The media development process is carried out using the ADDIE development model which consists of five stages, namely Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The validity of the media is tested through a validation process by experts. Validation by media experts obtained a score of 88.33 with a very feasible category, the results of validation by material experts were 77.78 with a feasible category, and the results of validation by practitioners were 93.75 with a very feasible category. The practicality of the media was seen based on student responses through filling out questionnaires, the results were 96.61 with a very practical category, and the effectiveness of the media was carried out by comparing the pretest and posttest scores showing a percentage of 56.64% with a fairly effective category. Based on the results of the study, it can be concluded that the digital flipbook media based on Discovery Learning on the material Seeing Because of Light meets the criteria for valid, practical, and effective use in learning activities.

Keywords: *Digital Flipbook*, *Discovery Learning*, IPAS

1. Pendahuluan

Flipbook digital berbasis *Discovery Learning* merupakan salah satu media pembelajaran yang banyak digunakan karena dapat menyajikan materi secara menarik dan interaktif (Mahardinata et al., 2024). Media ini memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan mampu meningkatkan pemahaman serta keterampilan berpikir kritis siswa melalui penerapan model *Discovery Learning* pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) materi Sistem Pencernaan (Purnamadewi & Wiyasa, 2022). Proses pembelajaran terutama pada mata pelajaran IPAS memuat konsep-konsep yang memerlukan banyak hafalan dan terdapat konsep yang bersifat abstrak, seperti pada materi Sistem Pencernaan Manusia sehingga perlu menggunakan media pembelajaran yang mampu mengkonkretkan materi agar lebih mudah dipahami (Jannah & Atmojo, 2022). Selain materi Sistem Pencernaan Manusia, materi IPAS yang dianggap sulit adalah materi Melihat Karena Cahaya.

Materi Melihat Karena Cahaya tergolong sulit karena mencakup banyak konsep dan terdapat konsep yang bersifat abstrak yang perlu dipelajari dan dipahami oleh siswa (Avilla et al., 2024). Materi ini mencakup bagian luar dan dalam mata beserta fungsinya, serta proses melihat, sehingga diperlukan media yang menarik dan mampu memvisualisasikan konsep yang abstrak. Proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa juga diharapkan mampu meningkatkan pencapaian hasil belajar mereka. Hasil belajar merupakan hasil yang telah dicapai siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, baik berupa kemampuan yang berkenaan dengan aspek pengetahuan, sikap, maupun keterampilan (Rahman, 2021). Pengembangan media pembelajaran untuk mengatasi kesulitan pada materi Melihat Karena Cahaya telah dilakukan seperti pada penelitian Hidayah et al. (2024) mengembangkan game edukasi *Maze Chase* Labirin berbantuan *Wordwall*. Namun belum ada peneliti yang mengembangkan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* pada materi Melihat Karena Cahaya.

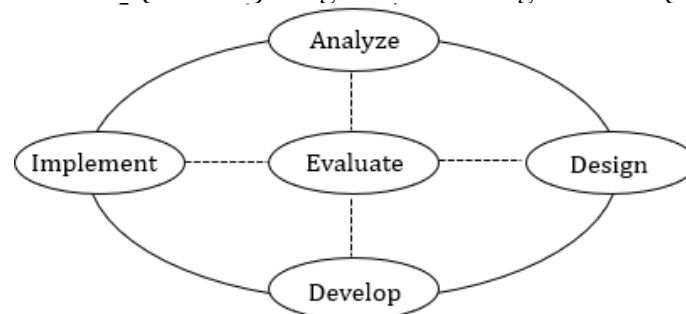
Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada 3 guru kelas V di Unit Pelaksana Teknis Daerah Satuan Pendidikan Formal SDN Dabasah 1 Bondowoso menunjukkan bahwa penggunaan teknologi digital yang biasa diterapkan dalam Kurikulum Merdeka yaitu pada evaluasi pembelajaran melalui kuis, Sumatif Tengah Semester (STS), dan Sumatif Akhir Semester (SAS). Evaluasi pembelajaran dilaksanakan menggunakan komputer yang tersedia di sekolah maupun menggunakan ponsel pribadi siswa. Pada kegiatan pembelajaran, media digital digunakan berupa PowerPoint atau video yang ditayangkan melalui proyektor yang tersedia di setiap kelas. Menurut guru, pembelajaran IPAS terutama pada materi Melihat Karena Cahaya merupakan materi yang dianggap sulit oleh siswa karena terdapat konsep yang bersifat abstrak. Media yang biasa digunakan pada materi tersebut berupa gambar sebagai alat pendukung pembelajaran. Media tersebut belum mampu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak, yang mengakibatkan siswa kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan oleh guru. Hal ini terlihat dari hasil belajar siswa pada asesmen sumatif belum mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dengan rerata nilai <75, sehingga diperlukan media yang mendukung untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa.

Media pembelajaran inovatif berbasis teknologi yang dapat digunakan, salah satunya adalah *flipbook* digital. *Flipbook* digital merupakan format media pembelajaran menyerupai buku berbentuk virtual (Purnamadewi & Wiyasa, 2022). Keunggulan media ini mampu menampilkan materi pembelajaran dalam bentuk teks dan gambar, penuh warna, serta dapat menggabungkan audio dan animasi. Selain itu, agar tercipta suasana dan lingkungan belajar yang menarik dan dapat mengoptimalkan keaktifan siswa, dibutuhkan penerapan model pembelajaran yang tepat, salah satunya yaitu model *Discovery Learning* (Ujud et al., 2023). Model ini dirancang untuk meningkatkan keaktifan siswa dalam penemuan konsep secara mandiri, sehingga model ini dapat mengoptimalkan keterampilan berpikir kritis dan hasil yang didapat akan lebih tahan lama dalam ingatan (Fajri, 2019). Model *Discovery Learning* juga dapat diimplementasikan dalam pengembangan media *flipbook* digital, melalui penyajian materi yang disesuaikan dengan tahapan pembelajaran *Discovery Learning* dan disertai permasalahan kontekstual (Purnamadewi & Wiyasa, 2022). Melalui media yang diintegrasikan dengan model *Discovery Learning*, siswa diajarkan untuk berpikir kritis dan berlatih menemukan konsep-konsep secara mandiri, sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajarnya.

Maksud peneliti melakukan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* pada materi Melihat Karena Cahaya. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Purnamadewi & Wiyasa (2022) menunjukkan bahwa *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* layak digunakan pada kegiatan pembelajaran serta mampu meningkatkan pemahaman siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Anggreni & Yohandri (2022) juga menunjukkan media *flipbook* berbasis *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA. Penelitian sebelumnya telah banyak dilakukan, namun belum banyak digunakan pada sampel penelitian di sekolah dasar. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengembangkan dan menguji media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* pada materi Melihat Karena Cahaya guna meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Metode

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian *Research and Development* (R&D) atau penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan adalah suatu proses yang bertujuan untuk merancang, menguji, serta memastikan efektivitas suatu produk pendidikan, baik itu dalam bentuk pendekatan, model, bahan ajar atau modul, dan atau media pembelajaran (Masyhud, 2021). Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE oleh Robert Maribe Branch. ADDIE merupakan singkatan yang mengacu pada lima tahapan pengembangan sistem pembelajaran yaitu *Analyze* (analisis), *Design* (perancangan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi) dengan skema sebagai berikut (Branch, 2009).



Gambar 1. Konsep Model ADDIE (Sumber: Branch, 2009)

Penelitian ini dilakukan di UPTD SPF SDN Dabasah 1 Bondowoso, yang terletak di Kecamatan Bondowoso, Kabupaten Bondowoso. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V. Terdapat tiga kelas yaitu kelas V A, V B, dan V C yang masing-masing berjumlah 28 siswa. Penentuan subjek penelitian dilakukan secara acak (*random*), didapatkan kelas V A sebagai subjek uji coba, dan kelas V B dan V C sebagai subjek penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu angket dan tes hasil belajar. Instrumen pada penelitian ini yaitu lembar validasi, angket respon siswa, dan tes hasil belajar. Teknik analisis data digunakan untuk mendeskripsikan hasil uji validitas, keefektifan, dan kepraktisan media.

Uji validasi produk dilakukan untuk mengetahui kelayakan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* yang telah dikembangkan dengan melibatkan validator ahli media, ahli materi, dan praktisi, dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Valpro} = \frac{\text{srt}}{\text{smt}} \times 100$$

Keterangan: Valpro: Validitas produk
srt : Skor riil tercapai
smt : Skor maksimal yang dapat tercapai

Kriteria penilaian validitas media sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria hasil validasi produk

Kriteria Skor	Kategori Kelayakan Produk
81,00-100	Sangat layak
61,00-80,99	Layak
41-00-60,99	Cukup layak
21,00-40,99	Kurang layak
0,00-20,99	Sangat kurang layak

Sumber: (Masyhud, 2021)

Tingkat kepraktisan media yang dikembangkan diketahui berdasarkan respons siswa melalui pengisian angket. Skor yang didapat kemudian diubah menjadi skala 100 untuk memudahkan penafsiran dengan rumus sebagai berikut.

$$Sas = \frac{st}{smt} \times 100$$

Keterangan:
 Sas : Skor angket siswa
 st : Skor tercapai
 smt : Skor maksimal yang dapat tercapai

Hasil penghitungan tersebut dikonfirmasi berdasarkan kriteria sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria penafsiran kepraktisan produk

Hasil Uji Kepraktisan	Kategori Kepraktisan
81,00-100	Sangat praktis
61,00-80,99	Praktis
41-00-60,99	Cukup praktis
21,00-40,99	Kurang praktis
0-20,99	Tidak praktis

Sumber: (Masyhud, 2021)

Uji keefektifan produk dilakukan untuk mengetahui peningkatan pada hasil belajar siswa setelah menggunakan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* menggunakan rumus *N-gain(g) score* sebagai berikut.

$$N-gain(g) = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Keterangan:
N-gain(g) : Besarnya faktor gain
 Skor *posttest*: Nilai hasil tes akhir
 Skor *pretest* : Nilai hasil tes awal
 Skor ideal : Nilai ideal tes (100)

Kategori besarnya skor *N-Gain* mengacu pada kriteria sebagai berikut.

Tabel 3. Kriteria gain ternormalisasi

Nilai <i>N-gain(g)</i>	Interpretasi
$0,70 \leq g \leq 100$	Tinggi
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,00 \leq g < 0,30$	Rendah
$g = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan

Sumber: (Sukarelawan et al. 2024)

Penentuan efektivitas media dilihat dari persentase *N-Gain* sebagai berikut.

Tabel 4. Kriteria penentuan tingkat keefektifan

Persentase (%)	Interpretasi
< 40	Tidak efektif
40 – 45	Kurang efektif
56 – 75	Cukup efektif
> 76	Efektif

Sumber: (Sukarelawan et al., 2024)

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil

Pada penelitian pengembangan ini dijabarkan hasil berupa proses pengembangan media dan hasil uji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* pada materi Melihat Karena Cahaya. Proses pengembangan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* pada materi Melihat Karena Cahaya dilakukan menggunakan model ADDIE dengan tahapan sebagai berikut.

Tahap pertama yaitu tahap analisis (*analyze*), tahap ini diawali dengan mengkaji artikel penelitian yang relevan dengan pengembangan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning*. Selanjutnya mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan di sekolah menggunakan metode wawancara dan observasi yang dilakukan di UPTD SPF SDN Dabasah 1 Bondowoso. Diperoleh hasil bahwa media digital yang biasa digunakan berupa *PowerPoint* atau video pembelajaran, serta guru belum pernah mengembangkan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning*. Menurut guru pada pembelajaran IPAS, siswa merasa kesulitan memahami materi yang diajarkan terutama pada materi Melihat Karena Cahaya, karena media gambar yang digunakan belum mampu memvisualisasikan konsep yang bersifat abstrak. Hal ini terlihat pada rendahnya hasil belajar siswa, sehingga diperlukan media yang mampu memvisualisasikan konsep yang bersifat abstrak untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa. Langkah selanjutnya adalah mendatangi dosen pembimbing untuk meminta masukan atau pertimbangan tentang kelayakan produk yang akan dikembangkan untuk mengatasi permasalahan yang ditemukan. Selanjutnya adalah mengkaji perihal materi yang akan digunakan yaitu Melihat Karena Cahaya, dan mengkaji capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran.

Tahap kedua adalah tahap perancangan (*design*). Berdasarkan hasil analisis selanjutnya dilakukan tahap perancangan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* pada materi Melihat Karena Cahaya, meliputi rancangan komponen produk pengembangan, rancangan materi berdasarkan tahapan *Discovery Learning*, dan menyusun instrumen penelitian seperti modul ajar, kisi-kisi soal tes, kartu soal tes, soal tes, angket respon siswa, serta menyusun lembar validasi soal tes dan lembar validasi angket respon siswa.

Tahap ketiga adalah tahap pengembangan (*development*). Pada tahap ini dilakukan pembuatan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* pada materi Melihat Karena Cahaya, validasi media dan instrumen penelitian, dan uji coba skala kecil. Pembuatan media disesuaikan dengan rancangan pada tahap *design* dengan bantuan aplikasi seperti Canva dan Heyzine. Setelah produk selesai diproduksi dan dipublikasi ke dalam bentuk *link/html*, produk tersebut kemudian divalidasi. Tujuan dilakukannya validasi adalah untuk mengetahui tingkat kevalidan media dan instrumen penelitian yang dikembangkan dengan melibatkan validator ahli media, ahli materi, dan praktisi. Pada tahap ini juga dilaksanakan perbaikan sesuai dengan saran dan masukan dari validator. Diperoleh hasil validasi sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil validasi produk

	Skor Validator		
	Ahli Media	Ahli Materi	Praktisi
Total Skor	53	70	75
Skor Maksimal	60	90	80
Valpro	88,33	77,78	93,75
Kategori	Sangat layak	Layak	Sangat layak

Berdasarkan tabel 5 tentang hasil validasi produk diperoleh hasil yaitu validasi ahli media sebesar 88,33 dengan kategori sangat layak, hasil validasi ahli materi sebesar 77,78 dengan kategori layak, dan hasil validasi praktisi sebesar 93,75 dengan kategori sangat layak. Berdasarkan keputusan tersebut maka media yang dihasilkan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Selanjutnya produk hasil perbaikan diuji cobakan kepada siswa melalui uji coba skala kecil.

Tahap keempat adalah tahap implementasi (*implement*). Implementasi dilakukan setelah hasil validasi dari validator dan uji coba skala kecil dinyatakan valid dan layak, dengan menerapkan produk dalam proses pembelajaran. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan keefektifan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* pada materi Melihat Karena Cahaya. Tingkat kepraktisan diketahui berdasarkan respon siswa melalui pengisian angket. Angket diberikan kepada siswa kelas V B dan V C setelah mereka menyelesaikan pembelajaran dengan menggunakan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning*. Selanjutnya, data yang terkumpul dari angket tersebut diproses untuk dilakukan analisis. Skor yang didapat sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil uji kepraktisan media

Jumlah Siswa	Total Skor	Skor Maksimal	Sas ($\frac{st}{smt} \times 100$)	Kategori
56	541	560	96,61	Sangat praktis

Berdasarkan tabel 6 tentang hasil uji kepraktisan media diperoleh hasil yaitu 96,61 dengan kategori sangat praktis. Hal tersebut menunjukkan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* pada Materi Melihat Karena Cahaya sangat praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Uji keefektifan dilakukan untuk mengetahui peningkatan pada hasil belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning*. Uji keefektifan dilakukan menggunakan rumus *N-gain(g) score* sebagai berikut.

Tabel 7. Rangkuman analisis *N-gain(g) score*

Jumlah Siswa	Pretest	Rata-Rata			Kategori
		Posttest	<i>N-gain(g)</i>	% <i>N-gain(g)</i>	
56	44,66	75,00	0,57	56,64	Cukup efektif

Berdasarkan tabel 7 diperoleh skor *N-gain(g)* sebesar 0,57 menandakan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah pembelajaran menggunakan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* dengan kategori sedang. Persentase *N-Gain* ditafsirkan dengan kriteria keefektifan produk diperoleh nilai sebesar 56,64% dengan kategori cukup efektif. Hal tersebut menunjukkan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* pada Materi Melihat Karena Cahaya cukup efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

Tahap terakhir adalah tahap evaluasi (*evaluation*), yang dilakukan pada akhir setiap tahap pengembangan. Evaluasi awal pada tahap analisis dan perancangan dilakukan dengan berkonsultasi bersama dosen pembimbing. Berdasarkan hasil bimbingan tersebut, dilakukan perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan. Pada tahap pengembangan produk dilakukan perbaikan berdasarkan saran dari validator dan penilaian siswa melalui angket pada saat dilaksanakan uji coba skala kecil. Tahapan evaluasi juga mencakup penilaian kelayakan produk yang telah diimplementasikan di kelas, dengan mengkaji aspek kepraktisan dan keefektifan. Evaluasi kepraktisan ditinjau dari angket respon siswa, dan keefektifan ditinjau dari nilai tes hasil belajar.

Pembahasan

Media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* telah melewati tahap validasi. Validasi merupakan proses untuk menilai apakah desain produk efektif atau tidak berdasarkan penilaian yang rasional (Riefani, 2019). Tujuan dari validasi ini adalah untuk mengidentifikasi hal-hal yang perlu diperbaiki atau direvisi agar produk yang dihasilkan menjadi lebih efektif dan efisien (Wahyuni, 2022). Hal ini sesuai dengan pendapat Triwoelandari et al., (2023) yang menyatakan bahwa sebelum diujicobakan kepada siswa, produk yang telah dikembangkan harus melewati proses validasi yang dipantau oleh para profesional, yang bertugas menilai produk pengembangan dan memberikan saran perbaikan. Depdiknas (2008) mengungkapkan bahwa para ahli menilai beberapa kriteria dalam pengembangan produk, yang meliputi kelayakan isi, penyajian, dan kebahasaan, yang semuanya harus valid terlebih dahulu sebelum digunakan pada tahap uji

berikutnya. Hasil validasi produk oleh ahli media memperoleh skor sebesar 88,33 dengan kategori sangat layak, hasil validasi ahli materi sebesar 77,78 dengan kategori layak, dan hasil validasi praktisi sebesar 93,75 dengan kategori sangat layak. Berdasarkan keputusan tersebut maka media yang dihasilkan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kirana & Susilowibowo (2020), yang menyebutkan bahwa media yang telah masuk dalam kategori valid sangat sesuai untuk digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.

Suatu produk pengembangan dianggap praktis apabila mudah digunakan oleh siswa maupun guru, serta memiliki konten yang lebih kaya dibandingkan buku pelajaran biasa (Putri Kumalasani & Eilmelda, 2022). Kepraktisan suatu produk dapat dinilai melalui observasi terhadap kesulitan yang dialami pengguna saat memanfaatkan produk tersebut (Riefani, 2019). Kepraktisan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* dilihat dari penilaian siswa melalui angket setelah menggunakan media dalam kegiatan pembelajaran. Kepraktisan mengacu pada efisiensi dan kemudahan produk ketika digunakan. Hasil uji kepraktisan memperoleh skor 96,61 dengan kategori sangat praktis. Menurut siswa media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* mudah digunakan, memiliki tampilan menarik, dan penyajian materi mudah dipahami. Tanggapan positif juga terlihat di akhir sesi pembelajaran, di mana beberapa siswa berharap akan ada pertemuan selanjutnya dengan penggunaan media berbasis *Discovery Learning*. Hal tersebut mengindikasikan bahwa siswa senang menggunakan media ini dalam kegiatan pembelajaran. Kepraktisan media didukung oleh temuan penelitian yang menunjukkan bahwa media yang praktis digunakan dapat memudahkan guru dan siswa dalam proses pembelajaran, serta materi yang disajikan mudah dipahami dan memiliki tampilan yang menarik (Desyandri et al., 2019).

Media pengembangan dikatakan efektif jika penerapannya dalam proses pembelajaran berhasil memenuhi tujuan yang telah ditetapkan serta dapat meningkatkan hasil belajar (Anggreni & Yohandri, 2022). Berdasarkan hasil implementasi di lapangan, media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* telah memenuhi kriteria efektif. Keefektifan media dilakukan dengan membandingkan skor *pretest* dan *posttest* menggunakan skor *N-gain(g)*, diperoleh skor sebesar 0,57 menandakan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar siswa dengan kategori sedang. Persentase *N-Gain* memperoleh nilai sebesar 56,64% dengan kategori cukup efektif. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan pengembangan media pembelajaran hanya tergolong cukup efektif, seperti kurang maksimalnya keterlibatan siswa, maupun keterbatasan koneksi internet, perangkat keras, atau perangkat lunak (Safitri et al., 2023). Media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* disusun berdasarkan tahapan *Discovery Learning*. Manfaat dari model pembelajaran ini adalah membantu siswa dalam mengembangkan keterampilannya dengan cara mencari dan menemukan konsep-konsep baru dari berbagai informasi dan data yang tersedia, sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih efektif, karena proses pengingatan serta transfer ilmu yang diterima menjadi lebih kokoh dan mendalam (Handita et al., 2022). Melalui media yang diintegrasikan dengan model *Discovery Learning*, siswa diajarkan untuk berpikir kritis dan berlatih menemukan konsep-konsep secara mandiri, sehingga hasil yang didapat akan lebih tahan lama dalam ingatan (Purnamadewi & Wiyasa, 2022). Media ini juga dilengkapi dengan konten menarik seperti gambar dan video untuk memvisualisasikan konsep yang bersifat abstrak. Media pembelajaran hendaknya didukung oleh konten yang menarik, seperti gambar dan video, untuk menambah daya tarik dan mengurangi rasa bosan di kalangan siswa (Sabella et al., 2022). Hal ini dapat membantu siswa untuk lebih mudah memahami materi pembelajaran, yang pada akhirnya meningkatkan hasil belajar mereka. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa siswa yang cepat menguasai materi cenderung memperoleh peningkatan hasil belajar (Isnaeni & Prasetyaningtyas, 2024).

Media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* memiliki kelebihan dan kelemahan. Kelebihan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* yaitu dapat digunakan kapan saja dan dimana saja, terdapat gambar dan video pendukung untuk memvisualisasikan konsep yang abstrak, meningkatkan pemahaman siswa dengan berlatih menemukan konsep secara mandiri melalui kegiatan yang disesuaikan dengan tahapan *Discovery Learning*, dan dapat diakses melalui ponsel atau komputer. Sedangkan kelemahan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* yaitu penggunaan media memerlukan akses internet, video tidak bisa ditampilkan pada *iPhone*, dan bagi siswa yang memiliki kemampuan rendah dibutuhkan waktu yang lebih lama untuk

menemukan jawaban dari permasalahan yang disajikan. Kelemahan tersebut dapat diatasi dengan cara menyediakan akses internet seperti WiFi dan perangkat seperti komputer atau tablet untuk digunakan siswa selama jam pelajaran, serta guru dapat memberikan bimbingan kepada siswa yang memiliki kemampuan rendah (Mahardinata et al., 2024).

Secara total, proses pengembangan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* pada Materi Melihat Karena Cahaya berhasil. Media ini dapat menjadi alternatif media yang dapat digunakan pada proses pembelajaran khususnya pada mata pelajaran IPAS. Melalui serangkaian uji coba, hasilnya menunjukkan bahwa media yang dihasilkan memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar dan partisipasi siswa. Selain itu, media ini melatih kemampuan siswa dalam berpikir kritis melalui penemuan konsep secara mandiri, dan meningkatkan semangat belajar dan antusiasme siswa. Melalui penelitian ini, media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* dapat menjadi alat bantu yang sangat berharga bagi guru dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan produk *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* pada Materi Melihat Karena Cahaya muatan pelajaran IPAS. Pengembangan *flipbook* digital menggunakan model ADDIE. Media ini dapat diakses melalui *link/html* pada *smartphone* maupun laptop. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh skor validasi oleh ahli media sebesar 88,33 dengan kategori sangat layak, hasil validasi oleh ahli materi sebesar 77,78 dengan kategori layak, dan hasil validasi oleh praktisi sebesar 93,75 dengan kategori sangat layak. Kepraktisan media dilihat berdasarkan tanggapan siswa melalui pengisian angket, hasilnya 96,61 dengan kategori sangat praktis, dan efektivitas media dilakukan dengan membandingkan nilai *pretest* dan *posttest* menunjukkan persentase 56,64% dengan kategori cukup efektif. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan media *flipbook* digital berbasis *Discovery Learning* pada materi Melihat Karena Cahaya memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif digunakan dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian pengembangan ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya dan dapat dilakukan pengembangan dengan materi lainnya, serta video pembelajaran dapat diakses oleh semua jenis ponsel dan laptop yang dimiliki pengguna.

5. Daftar Pustaka

- Anggreni, Y. D., & Yohandri. 2022. Pengembangan E-book Berbasis Discovery Learning Terintegrasi Keterampilan 4C Untuk Pembelajaran Fisika SMA. *JEP (Jurnal Eksakta Pendidikan)*, 6(2), 117–127.
- Avilla, F. K., Saputra, A. R., Pratiwi, S. A., Hidayah, A., & Rahma, N. F. 2024. Upaya Penguatan Karakter Mandiri Siswa, Materi Melihat Karena Cahaya, Melalui Pembelajaran Active Learning Tipe Mind Map. *Proceeding International Seminar on Islamic Education and Peace*, 540–549.
- Branch, R. M. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer Science + Business Media.
- Desyandri, D., Muhammadi, M., Mansurdin, M., & Fahmi, R. 2019. Pengembangan Bahan Ajar Tematik Terpadu Menggunakan Model Discovery Learning di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Konseling dan Pendidikan*, 7(1), 16–22.
- Fajri, Z. 2019. Model Pembelajaran Discovery Learning dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa SD. *Jurnal IKA PGSD (Ikatan Alumni PGSD) UNARS*, 7(2), 1.
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana, & Indra, I. M. 2021. *Media Pembelajaran* (F. Sukmawati, Ed.; Edisi Pertama). Tahta Media Group.
- Isnaeni, L. S., & Prasetyaningtyas, F. D. 2024. Flash Card Media to Improve Learning Outcomes of Science Material on Cultural Diversity. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 8(3), 557–566.
- Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. 2022. Media Digital dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir

- Kritis Abad 21 pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1064–1074.
- Kirana, R., & Susilowibowo, J. 2020. Pengembangan Bahan Ajar Ebook Praktikum Akuntansi Perusahaan Dagang Berbasis Scientific Approach Sebagai Sumber Belajar Alternatif. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 18(1), 80–90.
- Mahardinata, L. T., Abadi, I. B. G. S., & Ganing, N. N. 2024. Media Flipbook Berbasis Discovery Learning Muatan IPAS Materi Daerahku Kebanggaanku Siswa Kelas V SD. *Jurnal Media dan Teknologi Pendidikan*, 4(2), 238–249.
- Masyhud, M. S. 2021. *Metode Penelitian Pendidikan, Penuntun Teori dan Praktik Penelitian Bagi Calon Guru, Guru, dan Praktisi Pendidikan*. Lembaga Pengembangan Manajemen dan Profesi Kependidikan.
- Purnamadewi, D. U., & Wiyasa, I. K. N. 2022. Pengembangan Media Flip Book Digital Berbasis Discovery Learning Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(2), 490–495.
- Sabella, D., Ramadhani, E., & Kuswidyanarko, A. 2022. Pengembangan Media Kartu Domino pada Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 5(2), 132–140.
- Safitri M., Sarman F., Rosadi A., Hidayah N., Dailami D. R. N. K., Dewi M., Setiawan E., Tuerah P. R., Atikah C. 2023. *Pengembangan Media Pembelajaran*. PT Mifandi Mandiri Digital
- Sukarelawan, Moh. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. 2024. *N-Gain vs Stacking* (1st ed.). Penerbit Suryacahya.
- Rahman, S. 2021. *Pentingnya Motivasi Belajar dalam Meningkatkan Hasil Belajar*. 289–302.
- Triwoelandari, R., Handayani, E. W., & Arif, S. 2023. Pengembangan E-Modul IPA Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 9(4), 762–774.
- Ujud, S., Nur, T. D., Yusuf, Y., Saibi, N., & Ramli, M. R. 2023. Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA Negeri 10 Kota Ternate Kelas X Pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Bioedukasi*, 6(2), 337–347.