



Pengembangan E-Modul Interaktif Berbantuan *Flipbook* pada Materi Daerahku dan Kekayaan Alamnya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas IV

Siti Zulaikha^{1*}, Elly Sukmanasa¹, Desti Herawati¹

¹ Universitas Pakuan, Bogor, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2588>

Article Info:

Received : 12 Juni 2026
Revised : 25 Juni 2026
Accepted : 07 Juli 2026
Published : 12 Juli 2026

Correspondence:

Siti Zulaikha

Phone: +6282288197900

Abstract: The increasing integration of digital technology in education demands teaching materials that are interactive and responsive to students' learning needs, yet many primary schools still rely on printed textbooks that limit student engagement. This study aims to develop an interactive e-module assisted by Flipbook covering the topic "My Region and Its Natural Wealth," determine the product's feasibility, test its effectiveness in improving student learning outcomes, and assess teacher and student responses to the developed product. The study employs a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, comprising the stages of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects were 31 students from class IV-A at SDN Mekarsari 6, Depok City, during the 2025/2026 academic year. Data were collected through observation, interviews, expert validation, teacher and student response questionnaires, as well as pre-tests and post-tests. Data were analyzed using descriptive quantitative methods, specifically the N-Gain test and the Wilcoxon Signed Rank Test. The results indicate that the e-module achieved a "highly feasible" rating based on assessments by media experts (92.5%), language experts (95%), material expert 1 (89%), and material expert 2 (90%), with an overall average of 91.63%. Teacher responses yielded a 96% rating and student responses 98.93%, both in the "excellent" category. Student learning outcomes improved from an average pre-test score of 78 to an average post-test score of 91.07, with an N-Gain score of 0.5323, indicating a moderate level of improvement. The Wilcoxon Signed Rank Test showed Asymp. Sig. (2-tailed) = 0.000 < 0.05, confirming a significant difference in learning outcomes before and after using the e-module. Thus, the Flipbook-assisted interactive e-module is feasible and effective as a teaching resource for enhancing student learning outcomes in IPAS lessons at the primary school level.

Keywords: Interactive E-Module; Flipbook; Learning Outcomes; IPAS; Primary School

Citation: Zulaikha, S., Sukmanasa, E., & Herawati, D. (2026). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbantuan Flipbook pada Materi Daerahku dan Kekayaan Alamnya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas IV. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(3), 3520–3531. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2588>

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan. Pada era digital saat ini, pembelajaran tidak lagi terbatas pada metode konvensional, melainkan harus mampu mengintegrasikan teknologi sebagai sarana utama peningkatan kualitas pendidikan (Humairah &

Wahyuni, 2024). Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan bahwa proses belajar harus berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan memotivasi peserta didik. Kurikulum Merdeka memberikan ruang bagi guru untuk berinovasi dan menghadirkan pembelajaran berbasis teknologi agar peserta didik mendapatkan pengalaman belajar yang lebih relevan

dan bermakna. Media pembelajaran berbasis teknologi interaktif memungkinkan peserta didik untuk belajar dengan cara yang lebih menarik dan menyenangkan, yang pada gilirannya dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar mereka (Magdalena, Fauziah, & Safitri, 2020). Selain itu, penggunaan teknologi juga membantu mengatasi perbedaan gaya belajar peserta didik, baik yang lebih menyukai gaya visual, auditori, maupun kinestetik. Kemajuan teknologi yang semakin pesat menuntut guru untuk mampu merancang dan mengimplementasikan bahan ajar berbasis digital yang sesuai dengan karakteristik peserta didik generasi digital, sebagaimana yang diamanatkan dalam Kurikulum Merdeka.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada tanggal 06 Oktober 2025 di SDN Mekarsari 6 Kota Depok, ditemukan beberapa permasalahan mendasar. Guru kelas IV masih dominan menggunakan buku cetak sebagai satu-satunya bahan ajar dan belum pernah mengembangkan e-modul interaktif yang spesifik sesuai materi. Peserta didik cenderung kurang aktif dan ketertarikan belajar hanya muncul pada awal kegiatan pembelajaran. Hasil angket awal menunjukkan: (1) 87% peserta didik mengaku jenuh saat pembelajaran hanya menggunakan buku cetak; (2) 100% peserta didik menyatakan membutuhkan bahan ajar yang dilengkapi gambar, video, dan latihan interaktif; (3) 73% peserta didik mengalami kesulitan memahami materi berupa penjelasan panjang; dan (4) 67% peserta didik menilai bahan ajar yang tersedia belum mampu membantu meningkatkan hasil belajar mereka. Kondisi ini menunjukkan adanya urgensi pengembangan media pembelajaran yang lebih interaktif dan inovatif.

Salah satu bentuk inovasi media pembelajaran yang dapat menjawab permasalahan tersebut adalah e-modul interaktif berbantuan aplikasi *Flipbook*. E-modul merupakan bahan ajar berbasis elektronik yang sistematis, terstruktur, selaras dengan ketentuan kurikulum, dan menjadi manifestasi inovasi teknologi dalam ranah pendidikan (Salsabila & Syaban, 2022). Dalam penggunaannya, peserta didik tidak perlu mengunduh aplikasi apapun untuk mengakses e-modul (Muzjah dkk., 2020). Aplikasi *Flipbook* merupakan perangkat lunak yang dapat mengubah modul elektronik menjadi media pembelajaran lebih menarik dan interaktif dengan fitur pendukung seperti gambar, animasi, audio, video, hyperlink, serta latihan interaktif (Saputri & Susilowibowo, 2020).

Keunggulan utama *Flipbook* dibandingkan aplikasi digital lainnya adalah penyajian bahan ajar menyerupai buku cetak namun dikemas dalam bentuk digital yang interaktif dengan efek membalik halaman yang familiar bagi peserta didik sekolah dasar. Beberapa penelitian telah membuktikan efektivitas media *Flipbook*

dalam pembelajaran. Susanti dan Sholihah (2021) menyimpulkan bahwa e-modul berbasis *Flipbook* terbukti efektif dan praktis dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Putri dkk. (2021) melaporkan bahwa pengembangan e-modul bermuatan matematika berbasis *Flipbook* dinilai sangat efektif dan praktis digunakan sebagai sumber bahan ajar bagi peserta didik kelas V. Setiadi dkk. (2021) menyatakan bahwa media *Flipbook* dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih interaktif dan efektif sehingga meningkatkan pemahaman serta hasil belajar peserta didik. Bayat, Nusantara, dan Suciptaningsih (2023) juga menunjukkan bahwa media *Flipbook* digital dapat dengan mudah digunakan dalam proses pembelajaran baik di dalam maupun di luar sekolah. Rahmawati dkk. (2023) membuktikan bahwa media *Flipbook* layak digunakan dalam pembelajaran tematik sekolah dasar dan mampu meningkatkan hasil belajar.

Meskipun penelitian-penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas media *Flipbook* secara umum, kajian-kajian tersebut belum secara spesifik mengembangkan e-modul interaktif berbantuan *Flipbook* pada materi Daerahku dan Kekayaan Alamnya untuk jenjang kelas IV sekolah dasar, sehingga terdapat kesenjangan (gap) antara kebutuhan bahan ajar kontekstual di lapangan dengan ketersediaan produk yang telah dikembangkan pada topik tersebut. Kebaharuan penelitian ini terletak pada integrasi materi kekayaan alam daerah yang kontekstual dengan fitur interaktif berupa video, latihan soal berbasis QR Code Wayground, dan evaluasi berbasis permainan edukatif Gimkit dalam satu produk *Flipbook*, yang belum banyak dikaji pada penelitian-penelitian sebelumnya.

Berdasarkan permasalahan dan kajian penelitian terdahulu yang telah diuraikan, peneliti tertarik melakukan penelitian pengembangan dengan judul "Pengembangan E-Modul Interaktif Berbantuan *Flipbook* pada Materi Daerahku dan Kekayaan Alamnya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kelas IV SDN Mekarsari 6 Tahun Pelajaran 2025/2026." Tujuan penelitian ini adalah: (1) mengembangkan e-modul interaktif berbantuan *Flipbook*; (2) mengetahui kelayakan produk berdasarkan validasi ahli; (3) menguji efektivitas e-modul dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik; dan (4) mengetahui respons guru dan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan.

Metode

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Pemilihan model ADDIE didasarkan pada sifatnya yang prosedural dan sistematis sehingga setiap tahap pengembangan dapat dijabarkan secara

terstruktur (Riyadi & Chuluq, 2021). Pendekatan R&D dipilih karena bertujuan menghasilkan produk pembelajaran yang telah teruji kelayakan dan efektivitasnya secara empiris (Andi Rustandi & Rismayanti, 2021).

Subjek dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SDN Mekarsari 6 Kota Depok pada semester genap Tahun Pelajaran 2025/2026. Subjek penelitian terdiri atas: (1) validator produk yang meliputi satu dosen ilmu komputer sebagai ahli media, satu dosen Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia sebagai ahli bahasa, satu dosen yang berkompeten di bidang materi IPAS sebagai ahli materi 1, dan satu guru wali kelas IV-A sebagai ahli materi 2; (2) subjek uji coba instrumen soal sebanyak 26 peserta didik kelas V yang dilaksanakan pada 07 Mei 2026; serta (3) subjek implementasi produk sebanyak 31 peserta didik kelas IV-A SDN Mekarsari 6 yang dilaksanakan pada 21 Mei 2026.

Prosedur Pengembangan

Tahap Analysis (Analisis) dilakukan melalui observasi dan wawancara langsung kepada guru kelas IV-A untuk mendapatkan informasi awal terkait kebutuhan peserta didik dan kondisi fasilitas digital. Analisis kurikulum dilakukan untuk memastikan kesesuaian e-modul dengan Capaian Pembelajaran (CP) Fase B Kurikulum Merdeka pada materi Daerahku dan Kekayaan Alamnya. Hasil analisis menunjukkan bahwa sebesar 75% fasilitas digital sekolah tersedia namun hanya 25% guru yang menerapkan inovasi digital dalam pembelajaran.

Tahap Design (Desain) mencakup perancangan struktur e-modul yang memuat komponen teks, gambar, video pembelajaran, aktivitas kelompok berbasis LKPD, latihan soal interaktif berbasis QR Code Web Wayground, dan evaluasi akhir berbasis permainan edukatif Gimkit. E-modul dirancang menggunakan aplikasi Canva dan dikonversi menjadi *Flipbook* menggunakan platform FlipHTML5. Pada tahap ini juga disusun instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, angket respons guru dan peserta didik, serta instrumen tes hasil belajar (*pretest-potstest*).

Tahap Development (Pengembangan) mencakup proses produksi e-modul dan validasi produk oleh empat validator melalui dua putaran revisi. Uji coba instrumen soal dilaksanakan kepada 26 peserta didik kelas V pada 07 Mei 2026, menggunakan 30 butir soal pilihan ganda yang dianalisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembedanya menggunakan Microsoft Excel. Dari analisis tersebut diperoleh 17 butir soal valid dan diterima, 3 butir soal direvisi, serta 10 butir soal ditolak, sehingga instrumen

final berjumlah 20 butir soal. Tahap Implementation (Implementasi) dilaksanakan pada 21 Mei 2026 kepada 31 peserta didik kelas IV-A. Pembelajaran menggunakan model Discovery Learning dengan pendekatan saintifik dan deep learning. Peserta didik mengerjakan *pretest* di awal, menggunakan e-modul selama proses pembelajaran, dan mengerjakan *potstest* di akhir. Tahap Evaluation (Evaluasi) meliputi analisis data hasil *pretest-potstest* menggunakan N-Gain dan uji Wilcoxon, serta analisis angket respons guru dan peserta didik untuk menilai kepraktisan produk.

Teknik Analisis Data

Data validasi ahli dianalisis menggunakan rumus persentase $P = (f/N) \times 100\%$ dengan kriteria: 81%–100% (Sangat Layak), 61%–80% (Layak), 41%–60% (Cukup Layak), 21%–40% (Tidak Layak), dan $\leq 20\%$ (Sangat Tidak Layak) berdasarkan Mulwanti dkk. (2022). Data respons guru dan peserta didik dianalisis menggunakan rumus persentase serupa dengan penskoran skala Likert (Ramadhina & Pranata, 2022). Peningkatan hasil belajar dianalisis menggunakan N-Gain Hake (Mustofa, 2021). Uji signifikansi dilakukan menggunakan Wilcoxon Signed Rank Test dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Hasil dan Diskusi

Pengembangan E-Modul Interaktif Berbantuan *Flipbook* (Model ADDIE)

Analysis (Analisis)

Tahap analisis dilakukan melalui observasi dan wawancara langsung dengan guru kelas IV-A SDN Mekarsari 6 Kota Depok. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa fasilitas pendukung digital di sekolah tersedia dengan kriteria 75% ("Ya"), namun penerapan inovasi digital oleh guru masih rendah pada angka 25% ("Tidak"). Guru masih mengandalkan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan berbasis buku paket, serta belum pernah mengembangkan e-modul interaktif yang spesifik sesuai materi. Sementara itu, dari sisi peserta didik diperoleh data 100% ("Ya") yang menunjukkan antusiasme tinggi terhadap pengembangan media berbasis teknologi digital yang lebih interaktif.

Analisis kurikulum menunjukkan bahwa pembelajaran di SDN Mekarsari 6 menggunakan Kurikulum Merdeka pada materi Daerahku dan Kekayaan Alamnya, yang dirancang untuk memenuhi Capaian Pembelajaran (CP) Fase B, yakni kemampuan murid menganalisis hubungan antara alam dengan kehidupan. Sebagian besar murid belum memahami hubungan kondisi geografis dengan kekayaan alam serta belum optimal dalam memahami pemanfaatan sumber daya secara bijak, sehingga diperlukan media pembelajaran yang mampu menjembatani kesenjangan tersebut.

Design (Desain)

Tahap desain merupakan awal perancangan dari pengembangan media pembelajaran yang akan ditampilkan berupa E-Modul Interaktif berbantuan *Flipbook*. Di tahap ini peneliti membuat dan menyusun instrumen validasi ahli, respon guru, instrumen uji coba produk, dan materi soal berdasarkan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan indikator

pemahaman konsep yang akan dicapai oleh peserta didik. Hasil analisis produk yang telah dilakukan sebelumnya diwujudkan ke dalam desain struktur menu pembelajaran yang memuat komponen teks, gambar, video, aktivitas, serta latihan soal interaktif. Berikut adalah rancangan media pembelajaran interaktif menggunakan platform E-Modul *Flipbook*.

Tabel 1. Rancangan E-Modul Interaktif berbantuan *Flipbook*

Gambar	Penjelasan
	Dirancang menggunakan Canva sebagai stimulus visual awal yang atraktif untuk memantik perhatian, minat, dan motivasi belajar peserta didik sejak pertama kali melihat media. Penjelasan konsep dasar mengenai definisi "Daerah" (desa, kota, provinsi) serta pengertian "Kekayaan Alam" sebagai segala hal dari alam untuk kebutuhan manusia.
	Memuat materi jenis kekayaan alam yang dapat diperbarui (air, tumbuhan, hewan) dan tidak dapat diperbarui (minyak bumi, batu bara, emas). Dilengkapi penyematan video interaktif di halaman 6 untuk memfasilitasi tahap mengamati dalam pendekatan saintifik.
	Menguraikan perbedaan hasil bumi dan menganalisis pengaruh kondisi geografis terhadap jenis pekerjaan ekonomi masyarakat di wilayah pegunungan, pantai, serta dataran rendah.
	Menjelaskan ragam contoh pemanfaatan kekayaan alam di sekitar tempat tinggal untuk menunjang dan memenuhi kebutuhan logistik atau operasional sehari-hari manusia.



Menyajikan teks dan visual terkait dampak destruktif dari eksploitasi alam berlebihan terhadap stabilitas ekonomi jangka panjang, serta menyediakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD 1) tertulis berisi 5 pertanyaan analisis.



Rancangan menu uji pemahaman mandiri secara digital. Siswa memindai barcode menggunakan kamera gawai untuk masuk dan berkompetisi di platform kuis interaktif berbasis Web Wayground.



Membahas pemanfaatan kekayaan alam di bidang pertanian, perkebunan, dan pertambangan secara bijak. Pada halaman 33, siswa ditantang melakukan proyek *deep learning* berupa pembuatan poster kreasi bertema ajakan menjaga kekayaan alam (LKPD 2).



Rancangan menu evaluasi penutup (*Assessment of Learning*) yang terintegrasi dengan permainan edukatif kompetitif pada web Gimkit untuk mengunci pemahaman bermakna siswa melalui gawai masing-masing.

Development (Pengembangan)

Pada tahap ini, produk menjalani uji validasi oleh empat validator: ahli media (dosen ilmu komputer), ahli bahasa (dosen Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia),

ahli materi 1 (dosen bidang materi), dan ahli materi 2 (guru wali kelas IV-A SDN Mekarsari 6). Validasi dilakukan dua kali hingga produk dinyatakan sangat layak tanpa revisi. Hasil validasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Rata-rata Total Validitas (RTV) Seluruh Ahli

Validator	RTV	Kriteria
Ahli Media	92,5%	Sangat Layak (dapat digunakan tanpa revisi)
Ahli Bahasa	95%	Sangat Layak (dapat digunakan tanpa revisi)
Ahli Materi 1	89%	Sangat Layak (dapat digunakan tanpa revisi)
Ahli Materi 2	90%	Sangat Layak (dapat digunakan tanpa revisi)
Rata-rata	91,63%	Sangat Layak

Revisi yang dilakukan berdasarkan masukan ahli media meliputi penyesuaian ukuran dan kontras warna font serta pembatasan jenis huruf maksimal dua variasi dengan keterbacaan ideal. Ahli bahasa menyarankan perbaikan ejaan, tanda baca, dan imbuhan kata depan. Sementara ahli materi menyarankan penambahan contoh dan gambar kekayaan alam daerah yang kontekstual dengan lingkungan sekitar siswa.

Setelah validasi, dilakukan uji coba instrumen soal pada 26 murid kelas V pada tanggal 7 Mei 2026

menggunakan 30 butir soal pilihan ganda. Hasil analisis menggunakan Microsoft Excel menunjukkan 19 butir soal valid dan 11 butir tidak valid. Berdasarkan tingkat kesukaran, terdapat 16 soal mudah, 10 soal sedang, dan 4 soal sukar. Berdasarkan daya pembeda, terdapat 18 soal berkategori baik, 5 cukup, dan 7 kurang baik. Keputusan akhir menetapkan 17 butir soal diterima, 3 direvisi, dan 10 ditolak, sehingga instrumen tes hasil belajar yang digunakan berjumlah 17 butir soal valid.

Tabel 3. Hasil Uji Coba Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda

No	Level Kognitif	Validitas Item Tes	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Ket
1	C4	0,147 (Tidak Valid)	Mudah	Kurang baik	Ditolak/dibuang
2	C4	0,473 (Valid)	Mudah	Baik	Diterima
3	C4	0,112 (Tidak Valid)	Sukar	Kurang baik	Ditolak/dibuang
4	C5	0,355 (Tidak Valid)	Mudah	Cukup	Direvisi
5	C4	0,663 (Valid)	Sedang	Baik	Diterima
6	C5	0,389 (Tidak Valid)	Sedang	Baik	Ditolak/dibuang
7	C5	0,452 (Valid)	Sedang	Baik	Diterima
8	C5	0,421 (Valid)	Sukar	Baik	Diterima
9	C5	0,431 (Valid)	Sedang	Baik	Diterima
10	C5	0,785 (Valid)	Mudah	Baik	Diterima

11	C6	0,069 (Tidak Valid)	Mudah	Kurang baik	Ditolak/ dibuang
12	C6	0,661 (Valid)	Sedang	Baik	Diterima
13	C6	0,312 (Tidak Valid)	Mudah	Kurang baik	Ditolak/ dibuang
14	C6	0,492 (Valid)	Mudah	Kurang baik	Direvisi
15	C6	0,230 (Tidak Valid)	Sukar	Cukup	Ditolak/ dibuang
16	C6	0,539 (Valid)	Mudah	Cukup	Diterima
17	C6	0,728 (Valid)	Mudah	Baik	Diterima
18	C4	0,319 (Tidak Valid)	Sedang	Cukup	Ditolak/ dibuang
19	C5	0,183 (Tidak Valid)	Mudah	Kurang Baik	Ditolak/ dibuang
20	C4	0,799 (Valid)	Mudah	Baik	Diterima
21	C5	0,620 (Valid)	Mudah	Baik	Diterima
22	C4	0,508 (Valid)	Sedang	Baik	Diterima
23	C4	0,560 (Valid)	Sukar	Baik	Diterima
24	C4	0,403 (Tidak Valid)	Sedang	Baik	Ditolak/ dibuang
25	C4	0,424 (Valid)	Sedang	Baik	Diterima
26	C6	0,577 (Valid)	Mudah	Baik	Diterima
27	C5	0,804 (Valid)	Mudah	Baik	Diterima
28	C6	0,740 (Valid)	Mudah	Cukup	Direvisi
29	C6	0,213 (Tidak Valid)	Mudah	Kurang Baik	Ditolak/ dibuang
30	C4	0,488 (Valid)	Sedang	Baik	Diterima

Implementation (Implementasi)

Implementasi dilaksanakan pada tanggal 21 Mei 2026 kepada 28 murid kelas IV-A SDN Mekarsari 6 (dari 31 murid, 28 yang datanya valid diolah). Pembelajaran berlangsung sesuai Rancangan Pembelajaran Mendalam (RPM) yang telah disusun sebelumnya. Pada kegiatan pendahuluan, guru melakukan pengkondisian kelas, *pretest*, dan apersepsi. Pada kegiatan inti, peserta didik mengamati video dan gambar dalam e-modul, berdiskusi kelompok mengerjakan LKPD, serta mengerjakan latihan soal melalui pemindaian QR Code Wayground. Pada kegiatan penutup, peserta didik mengerjakan evaluasi individu berbasis Gimkit, melakukan refleksi, dan mempresentasikan hasil diskusi.

Rata-rata nilai LKPD kelompok mencapai 90 (LKPD 1) dan 87,5 (LKPD 2), sedangkan rata-rata ketepatan jawaban pada evaluasi Gimkit mencapai 77,22%. Uji Wilcoxon Signed Rank Test menghasilkan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 ($< 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara sebelum dan sesudah penggunaan e-modul.

Hasil *pretest* dan *potstest* disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil *Pretest* dan *Potstest* Peserta Didik

	<i>Pretest</i>	<i>Potstest</i>
Jumlah Murid	28	28
Nilai Minimal	50	75
Nilai Maksimal	95	100
Rata-rata Kelas	78	91,07
N-Gain	—	0,5323 (53,23%) sedang

Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi menganalisis respon guru dan peserta didik sebagai data kepraktisan produk. Hasil angket respon guru mencapai persentase 96% (kategori "Sangat Setuju"), dan seluruh 22 aspek keterlaksanaan pembelajaran terpenuhi 100% (kategori "Sangat Baik"). Respon peserta didik dari 28 siswa menghasilkan rata-rata persentase 98,93% (kategori "Sangat Baik"). Peserta didik menilai tampilan e-modul menarik, materi mudah dipahami, serta fitur video, gambar, LKPD, QR Wayground, dan Gimkit mampu meningkatkan minat, motivasi, dan keaktifan belajar mereka.

Tabel 5. Angket Respon Peserta Didik

Jumlah Siswa	28
Perolehan Total Skor	1.385
Total Skor Maximal	1.400
Rata-rata Persen	98,93%

Kelayakan E-Modul Interaktif Berbantuan *Flipbook*

Pengembangan E-Modul Interaktif berbantuan *Flipbook* pada materi Daerahku dan Kekayaan Alamnya menggunakan model ADDIE yang bersifat prosedural dan sistematis. Pemilihan model ini didasarkan pada kemampuannya menjabarkan setiap tahap pengembangan secara terstruktur sebagaimana dijelaskan Riyadi dan Chuluq (2021). Proses dimulai dari identifikasi kesenjangan antara kebutuhan belajar siswa dengan media yang tersedia di sekolah: guru masih mengandalkan metode ceramah dan buku cetak konvensional, sementara seluruh siswa (100%) menginginkan bahan ajar berbasis gambar, video, dan latihan soal interaktif. Kesenjangan serupa dilaporkan Magdalena dkk. (2020) bahwa bahan ajar konvensional belum mampu mengakomodasi kebutuhan visual dan interaktif siswa sekolah dasar generasi digital.

Kelayakan produk dibuktikan melalui hasil validasi para ahli yang secara keseluruhan mencapai Rata-rata Total Validitas (RTV) sebesar 91,63%, berada pada rentang 81%–100% dengan kriteria "Sangat Layak". Dari aspek media (RTV 92,5%), perbaikan ukuran huruf dan kontras warna menjadikan tampilan e-modul ramah bagi mata siswa kelas IV. Tampilan *Flipbook* yang dapat dibolak-balik menyerupai buku fisik membuat siswa merasa familier saat menggunakannya, sejalan dengan prinsip user friendly yang dikemukakan Lastri (2023) sebagai syarat utama e-modul yang baik.

Dari aspek bahasa (RTV 95%), perbaikan ejaan, tanda baca, dan imbuhan menjadikan kalimat lebih mudah dimengerti siswa secara mandiri. Kemampuan belajar mandiri ini selaras dengan karakteristik *self instruction* yang ditekankan Lastri (2023), yaitu e-modul harus memuat petunjuk yang jelas agar siswa mudah memahami tujuan pembelajaran tanpa harus selalu bergantung pada penjelasan guru. Dari aspek materi (RTV rata-rata 89,5%), penambahan gambar dan contoh kekayaan alam lokal – seperti Gunung Salak dan Gunung Gede Pangrango – menjadikan konten lebih kontekstual. Hal ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif Jean Piaget yang menempatkan siswa kelas IV pada tahap operasional konkret, di mana konsep abstrak lebih mudah dipahami melalui pengalaman dan objek nyata yang dekat dengan kehidupan sehari-hari (Nurhadi, 2020).

Hasil kelayakan ini juga sejalan dengan Susanti dan Sholihah (2021) serta Putri dkk. (2021) yang melaporkan media *Flipbook* terbukti efektif dan praktis

dalam meningkatkan hasil belajar siswa karena mampu mengubah materi yang semula monoton menjadi lebih hidup melalui gambar dan video. Perbedaan dengan penelitian terdahulu terletak pada model pengembangan dan jenjang materi: Susanti dan Sholihah (2021) menggunakan Borg & Gall pada materi luas dan volume bola, sedangkan penelitian ini menggunakan ADDIE pada materi IPAS Daerahku dan Kekayaan Alamnya untuk kelas IV SD. Kesamaan hasil pada kategori "Sangat Layak" menunjukkan bahwa kualitas produk *Flipbook* dapat dicapai melalui model pengembangan yang berbeda selama tahap validasi dilakukan secara sistematis dengan revisi yang merespons saran ahli.

Efektivitas E-Modul terhadap Hasil Belajar

Pengujian efektivitas dilakukan melalui *pretest* dan *posttest*, dengan hasil rata-rata kelas meningkat dari 78 menjadi 91,07, atau naik sebesar 13,07 poin. Peningkatan ini dikonfirmasi secara statistik melalui uji Wilcoxon Signed Rank Test dengan nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000 ($< 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan sebelum dan sesudah penggunaan e-modul – bukan sekadar perbedaan kebetulan.

Berdasarkan perhitungan N-Gain Hake, nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 0,5323 termasuk dalam kategori "Sedang" ($0,3 \leq g < 0,7$). Apabila dikonversi ke persentase, diperoleh nilai 53,23% yang berada pada rentang "Kurang Efektif" (40%–55%). Meski demikian, hasil ini perlu dipahami dalam konteks ceiling effect: rata-rata *pretest* sebesar 78 menunjukkan kemampuan awal siswa sudah relatif tinggi, sehingga ruang peningkatan secara matematis menjadi terbatas. Sebagaimana dikemukakan Mustofa (2021), semakin tinggi nilai awal siswa, semakin kecil penyebut dalam rumus N-Gain, sehingga nilai N-Gain cenderung berada pada kategori sedang meskipun peningkatan nominal cukup besar. Dengan demikian, kategori "Kurang Efektif" pada persentase N-Gain dalam penelitian ini tidak mencerminkan lemahnya pengaruh e-modul, melainkan kondisi awal siswa yang sudah memiliki dasar pemahaman yang baik.

Distribusi per individu menunjukkan 9 siswa mengalami peningkatan tinggi (N-Gain $> 0,7$), 16 siswa pada kategori sedang, dan 3 siswa pada kategori rendah. Artinya, sebanyak 89% siswa (25 dari 28) mengalami peningkatan minimal pada kategori sedang ke atas, yang membuktikan dampak positif e-modul secara merata. Efektivitas ini tidak lepas dari desain e-modul yang mengintegrasikan pendekatan saintifik dan deep learning. Video interaktif dan gambar kontekstual membantu siswa memvisualisasikan kondisi geografis dan kekayaan alam secara lebih nyata, sejalan dengan teori Piaget bahwa siswa kelas IV berada pada tahap

operasional konkret yang membutuhkan representasi nyata untuk memahami konsep abstrak (Nurhadi, 2020). Nilai LKPD yang tinggi (rata-rata 90 untuk LKPD 1 dan 87,5 untuk LKPD 2) menunjukkan bahwa e-modul tidak sekadar menjadi alat membaca, melainkan mampu mendorong kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) pada ranah kognitif C4–C6 dalam taksonomi Bloom melalui aktivitas analisis dan produksi karya poster pelestarian alam. Temuan ini sejalan dengan Prihartini dkk. (2024) dan Hasanah dkk. (2023) yang menyatakan bahwa media digital berbantuan video, grafis, dan animasi mampu meningkatkan pemahaman konsep dan ketertarikan siswa untuk belajar.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan temuan Prihartini dkk. (2024) yang melaporkan bahwa media digital *Flipbook* mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa karena menyajikan materi tidak hanya melalui teks dan gambar, tetapi juga animasi dan video. Perbedaan besarnya peningkatan antara penelitian Prihartini dkk. dengan penelitian ini menegaskan pentingnya mempertimbangkan kondisi awal siswa: ketika *pretest* berada pada angka rendah, ruang peningkatan menjadi sangat besar; sedangkan ketika *pretest* sudah tinggi (78), peningkatannya akan tampak lebih terbatas pada perhitungan N-Gain meskipun secara absolut tetap signifikan. Selain itu, temuan Rahmawati dkk. (2023) yang menyatakan bahwa media *Flipbook* layak digunakan dalam pembelajaran tematik sekolah dasar dan mampu meningkatkan hasil belajar juga sejalan dengan hasil penelitian ini.

Kepraktisan E-Modul Berdasarkan Respon Guru dan Peserta Didik

Kepraktisan e-modul diukur melalui angket respon guru (96%, kategori "Sangat Setuju") dan angket respon peserta didik (98,93%, kategori "Sangat Baik"), serta didukung hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran yang mencapai 100% (kategori "Sangat Baik") pada seluruh 22 aspek pengamatan.

Dari sisi guru, e-modul dinilai sangat membantu dalam menyampaikan materi karena navigasi yang runtut dan jelas sehingga tidak ada kesulitan saat membimbing siswa membuka materi maupun memandu pemindaian QR Code. Karakteristik ini sejalan dengan keunggulan *Flipbook* yang dikemukakan Aziz dkk. (2024), yaitu kemampuannya menyajikan bahan ajar secara tersusun rapi dari satu halaman ke halaman berikutnya dalam satu produk yang utuh tanpa navigasi yang rumit. Dari sisi peserta didik, antusiasme tinggi terlihat dari keterlibatan aktif sepanjang pembelajaran mulai dari diskusi kelompok melalui LKPD, pemindaian QR Code Wayground, hingga kompetensi evaluasi berbasis Gimkit. Hal ini merupakan perubahan signifikan dibandingkan kondisi awal pada tahap analisis, ketika guru melaporkan bahwa keaktifan

siswa menurun setelah bagian awal pembelajaran. Penggunaan unsur gamifikasi pada tahap evaluasi berkontribusi besar terhadap atensi siswa yang berkelanjutan, sebagaimana ditunjukkan Saputri dan Susilowibowo (2020) bahwa *Flipbook* digital mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.

Selain peningkatan nilai akademik, penggunaan e-modul juga berdampak positif pada pengembangan karakter siswa sesuai Profil Pelajar Pancasila. Nilai rata-rata sikap yang teramati meliputi penalaran kritis (3,69), kolaborasi (3,69), komunikasi (3,59), dan kemandirian (3,45). Temuan ini memperluas kontribusi penelitian dibandingkan studi terdahulu seperti Bayat, Nusantara, dan Suciptaningsih (2023) serta Hamid dan Alberida (2021) yang umumnya hanya melaporkan kepraktisan dari sisi kemudahan penggunaan tanpa mengintegrasikan pengamatan sikap siswa secara kuantitatif. Dengan demikian, kepraktisan e-modul dalam penelitian ini tidak hanya tercermin dari kemudahan penggunaan, tetapi juga dari dampaknya terhadap sikap dan karakter belajar peserta didik.

Secara keseluruhan, respons positif dari guru dan siswa ini sejalan dengan teori kepraktisan yang dikemukakan Amalia dkk. (2024), bahwa media digital yang dinilai praktis memiliki peluang lebih besar untuk digunakan secara berkelanjutan karena tidak menambah beban kognitif pengguna. Beban kognitif yang rendah dalam penelitian ini bersumber dari kombinasi tampilan *Flipbook* yang familier, alur navigasi yang runtut, serta integrasi semua aktivitas pembelajaran dalam satu produk tanpa perlu berpindah antaraplikasi.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut. Pertama, pengembangan E-Modul Interaktif Berbantuan *Flipbook* berhasil dilakukan menggunakan model ADDIE yang meliputi tahap *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Produk yang dikembangkan memuat materi pembelajaran terstruktur, video interaktif, latihan soal berbantuan QR Code Web Wayground, LKPD berbasis kerja kelompok, serta evaluasi pembelajaran berbantuan QR Code Gimkit, yang dirancang sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar dalam koridor Kurikulum Merdeka.

Kedua, e-modul interaktif berbantuan *Flipbook* dinyatakan sangat layak digunakan berdasarkan hasil validasi ahli media (92,5%), ahli bahasa (95%), ahli materi 1 (89%), dan ahli materi 2 (90%), dengan rata-rata total validitas (RTV) sebesar 91,63%, termasuk kategori "Sangat Layak." Ketiga, e-modul terbukti cukup efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan peningkatan rata-rata dari *pretest* 78 menjadi *posttest* 91,07, nilai N-Gain 0,5323 (kategori sedang), dan hasil uji Wilcoxon menunjukkan perbedaan yang signifikan

(Asymp. Sig. = 0,000 < 0,05). Kategori "sedang" pada N-Gain perlu dipahami dalam konteks ceiling effect akibat kemampuan awal peserta didik yang sudah relatif tinggi. Keempat, respons guru (96%) dan peserta didik (98,93%) berada dalam kategori "Sangat Setuju" dan "Sangat Baik," menunjukkan bahwa produk sangat praktis dan diterima dengan antusias oleh pengguna di lapangan.

Berdasarkan temuan tersebut, e-modul interaktif berbantuan *Flipbook* direkomendasikan sebagai alternatif media pembelajaran digital yang dapat digunakan guru pada berbagai materi pembelajaran IPAS lainnya di sekolah dasar. Peneliti selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain quasi-experimental dengan kelompok kontrol, memperluas cakupan materi dan jenjang pendidikan, serta menambahkan fitur versi offline agar tidak bergantung pada koneksi internet.

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah, dewan guru, dan seluruh peserta didik kelas IV-A dan kelas V SDN Mekarsari 6 Kota Depok atas izin dan partisipasinya selama proses penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada para validator ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi yang telah memberikan masukan berharga demi penyempurnaan produk e-modul interaktif berbantuan *Flipbook* ini.

Referensi

- Amanullah, M. A. (2020). Pengembangan media pembelajaran flipbook digital guna menunjang proses pembelajaran di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(1), 37-44.
- Amalia, R., Putra, A., & Siregar, D. (2024). Kepraktisan media pembelajaran digital interaktif di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 15(2), 210-219.
- Andi Rustandi, & Rismayanti. (2021). Research and development (R&D) sebagai metode penelitian untuk menghasilkan produk pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(2), 123-132.
- Arsyad, A. (2021). *Media pembelajaran*. RajaGrafindo Persada.
- Astuti, R., Sari, D. P., & Nugraha, A. (2022). Pengembangan e-modul sebagai bahan ajar mandiri berbasis digital. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 13(2), 145-156.
- Aziz, M. A., Idris, M., & Irawan, D. B. (2024). Pengembangan media pembelajaran flipbook digital legenda Pulau Kemarau pada pembelajaran IPS. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 33-42.
- Azizah, S., & Handayani, D. (2021). Analisis gerak kendaraan pada kasus kecelakaan sebagai bahan ajar fisika di sekolah menengah atas. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(1), 40-47.
- Bayat, A., Nusantara, A., & Suciptaningsih, O. A. (2023). Pengembangan media flipbook digital untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 5(2), 112-121.
- Ferdana, H. (2023). E-modul sebagai alternatif bahan ajar digital dalam pembelajaran mandiri. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 15(2), 98-107.
- Florentina Turnip, D., & Karyono, K. (2021). Pengembangan e-modul interaktif untuk meningkatkan efikasi diri dan kemampuan pemecahan masalah siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 9(2), 120-129.
- Hamid, A., & Alberida, H. (2021). Pentingnya mengembangkan modul elektronik interaktif berbasis flipbook di sekolah menengah atas. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1), 25-33.
- Hasanah, U., Putra, R., & Lestari, N. (2023). Pengembangan e-modul interaktif berbasis multimedia. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 30(1), 21-30.
- Humairah, S., & Wahyuni, R. (2024). E-modul berbasis teknologi sebagai inovasi pembelajaran abad ke-21. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 4(1), 55-64.
- Indasari, N., & Ayurachmawati, P. (2023). Pengembangan e-modul untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(3), 2210-2218.
- Lastri, M. (2023). Karakteristik e-modul yang efektif dalam pembelajaran digital. *Jurnal Pendidikan Modern*, 8(1), 14-22.
- Magdalena, I., Fauziah, N., & Safitri, R. (2020). Media pembelajaran digital berbasis flipbook. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(1), 45-53.
- Masithoh, S. (2022). Efektivitas media flipbook dalam pembelajaran kelompok kecil. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 12(2), 98-105.
- Mulwanti, S., Prasetyo, E., & Lestari, R. (2022). Kriteria kelayakan media pembelajaran berbasis persentase validitas. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 13(1), 66-75.
- Mustofa, A. (2021). Analisis efektivitas pembelajaran menggunakan N-Gain score. *Jurnal Pendidikan dan Evaluasi*, 5(2), 45-53.
- Mutia, dkk. (2022). Penggunaan e-modul dalam meningkatkan ketertarikan siswa belajar. *Jurnal Pendidikan Digital*, 4(1), 11-19.
- Muzjah, dkk. (2020). Kemudahan akses e-modul tanpa aplikasi tambahan dalam pembelajaran. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 12(2), 90-98.
- Nurhadi. (2020). Teori perkembangan kognitif Jean Piaget dan implementasinya dalam

- pembelajaran. *Jurnal Psikologi Pendidikan*, 7(1), 1-12.
- Putri, R. A., Sari, E., & Wibowo, A. (2021). Pengembangan e-modul bermuatan matematika pada materi pecahan untuk sekolah dasar. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 40(3), 640-650.
- Rahmawati, R., Hidayat, T., & Prasetyo, D. (2023). Kelayakan media flipbook dalam pembelajaran tematik sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 12(1), 90-100.
- Ramadhina, S., & Pranata, O. H. (2022). Pengembangan media flipbook interaktif pada pembelajaran sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(2), 112-120.
- Riyadi, S., & Chuluq, H. (2021). Model ADDIE dalam pengembangan media pembelajaran. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 6(1), 23-31.
- Riyana, C. (2020). Inovasi media pembelajaran berbasis teknologi digital. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(1), 1-10.
- Salsabila, U. H., & Syaban, M. (2022). E-modul sebagai bahan ajar mandiri berbasis digital. *Jurnal Pendidikan*, 6(1), 1-8.
- Saputri, D., & Susilowibowo, J. (2020). Pengaruh flipbook digital terhadap motivasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 13(2), 75-83.
- Setiadi, D., Fitria, Y., & Yanti, N. (2021). Pengembangan media flipbook sebagai alat bantu pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(2), 134-142.
- Setiawan, D. (2020). Tafsiran efektivitas pembelajaran berdasarkan N-Gain score. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 78-86.
- Susanti, F., & Sholihah, D. A. (2021). Pengembangan e-modul materi luas dan volume bola berbasis flipbook. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 123-134.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. (2003). Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78. <https://peraturan.bpk.go.id>
- Viana, R., & Yustiana, D. (2025). Skala Likert dalam validasi produk penelitian dan pengembangan. *Jurnal Evaluasi dan Asesmen Pendidikan*, 9(1), 12-20.
- Wijayanti, S., & Isnawati, I. (2023). Media flipbook berbasis multimedia untuk meningkatkan minat belajar siswa. *Jurnal BioEdu*, 12(1), 45-53.
- Yulaika, N., dkk. (2020). Flipbook sebagai media pembelajaran interaktif. *Jurnal Pendidikan Multimedia*, 4(1), 20-28.
- Yusra, A., & Mahmud, S. (2020). Tantangan pembelajaran digital di daerah terbatas. *Jurnal Pendidikan*, 18(1), 80-90.