

Analisis Kebutuhan Pengembangan E-LKPD Interaktif Berbasis *Flipbook* Digital pada Materi Bumiku Sayang, Bumiku Malang

Author:

Fithrotul Mauludiyah¹
Eko Budi Minarno²
Rini Nafsiati Astuti³
Nurul Izhan Pepridel
Yulanda⁴

Afiliation:

UIN Maulana Malik
Ibrahim, Malang,
Jawa Timur,
Indonesia^{1,2,3}
Bina Bangsa
Getsempena
University, Indonesia⁴

Corresponding email

fithrohdy@gmail.com

Histori Naskah:

Submit: 2026-06-07
Accepted: 2026-08-05
Published: 2026-08-31



This is an Creative Commons
License This work is licensed
under a Creative Commons
Attribution-NonCommercial 4.0
International License

Abstrak:

Pembelajaran IPAS topik lingkungan di sekolah dasar sering kali bersifat abstrak sehingga membutuhkan visualisasi adaptif yang mampu menjembatani pemahaman siswa tanpa terbatas oleh ruang kelas, sehingga penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan analisis kebutuhan pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (e-LKPD) interaktif berbasis *flipbook* digital pada pembelajaran IPAS kelas V sekolah dasar, Penelitian merupakan tahap analisis (*analysis*) dalam model pengembangan ADDIE dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Subjek penelitian dipilih secara *purposive*, terdiri atas satu orang guru kelas V dan 25 peserta didik kelas V MI Nurul Jadid Gresik pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur, kuesioner analisis kebutuhan, serta observasi karakteristik belajar, yang selanjutnya dianalisis menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña. Hasil penelitian menunjukkan pembelajaran selama ini masih bertumpu pada buku teks konvensional dan ceramah, sehingga mengakibatkan siswa kesulitan memvisualisasikan fenomena lingkungan berskala luas. Sebanyak 76% siswa kesulitan memahami teks tebal, 68% merasa bosan, dan 88% belum pernah menggunakan e-LKPD *flipbook*. Di sisi lain, 100% siswa tertarik belajar mandiri menggunakan gawai yang memuat animasi, video, dan kuis interaktif, didukung oleh 92% tingkat kepemilikan akses gawai pribadi. Guru juga mendukung penuh karena adanya keterbatasan waktu mengajar dan keterampilan operasional teknis dalam merancang media. Disimpulkan bahwa terdapat kesenjangan nyata antara kondisi ideal dan aktual di lapangan, sehingga pengembangan e-LKPD interaktif berbasis *flipbook* digital menjadi kebutuhan yang sangat relevan dan mendesak.

Kata kunci: Analisis Kebutuhan; E-LKPD Interaktif; *Flipbook* Digital; IPAS Sekolah Dasar; Pendidikan Lingkungan

Pendahuluan

Pendidikan abad ke-21 menempatkan kemampuan literasi sains dan sosial sebagai kompetensi mendasar yang harus dikuasai peserta didik sejak jenjang sekolah dasar. Tuntutan global terhadap penguasaan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, dan kreativitas mendorong reformasi kurikulum agar lebih kontekstual dan adaptif. Di Indonesia, reformasi tersebut diwujudkan melalui penerapan Kurikulum Merdeka yang memberikan keleluasaan bagi satuan pendidikan dan guru untuk merancang pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Salah satu kebaruan penting dalam Kurikulum Merdeka di jenjang sekolah dasar adalah pengintegrasian Ilmu Pengetahuan Alam dan Ilmu Pengetahuan Sosial menjadi satu mata pelajaran utuh, yaitu Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) (Wijayanti et al., 2019) (Sumarni & Sukenti, 2023; Wijayanti & Ekantini, 2023).

Pembelajaran IPAS dirancang untuk memberikan pemahaman yang menyeluruh kepada peserta didik tentang keterkaitan antara fenomena alam dan fenomena sosial di lingkungan sekitarnya (Wijayanti et al., 2019). Salah satu materi yang sangat strategis dalam mewujudkan tujuan tersebut adalah materi Bumiku Sayang, Bumiku Malang pada kelas V Fase C, yang membahas perubahan kondisi bumi akibat faktor alam dan aktivitas manusia, kerusakan lingkungan, serta dampaknya terhadap kehidupan sosial, kemasyarakatan, dan ekonomi. Materi ini bersifat lintas dimensi karena memadukan pemahaman ilmiah tentang fenomena alam dengan kesadaran sosial dan ekologis, sehingga menjadi sarana penting bagi penanaman sikap peduli lingkungan sejak dini, selaras dengan profil pelajar Pancasila.

Penanaman kesadaran ekologis pada peserta didik sekolah dasar memiliki urgensi yang semakin nyata di tengah meningkatnya permasalahan lingkungan. Fenomena seperti pencemaran, banjir, tanah longsor, kekeringan, serta perubahan iklim merupakan persoalan yang dampaknya dirasakan langsung oleh masyarakat, termasuk anak-anak. Pendidikan lingkungan di jenjang dasar berperan strategis untuk menumbuhkan pemahaman tentang sebab-akibat kerusakan lingkungan dan membentuk perilaku ramah lingkungan sejak usia muda (Sari et al., 2024). Oleh karena itu, materi Bumiku Sayang, Bumiku Malang tidak hanya menuntut penguasaan konsep, tetapi juga pembentukan sikap, sehingga memerlukan pembelajaran yang kontekstual, menggugah, dan mampu menghadirkan realitas lingkungan ke dalam kelas.

Kendati memiliki posisi yang strategis, pembelajaran IPAS dalam Kurikulum Merdeka di sekolah dasar menghadapi sejumlah tantangan yang tidak ringan. Berbagai kajian menunjukkan bahwa tantangan terbesar dalam implementasi Kurikulum Merdeka justru terletak pada kesiapan guru, baik dalam memahami konsep pembelajaran terpadu maupun dalam merancang aktivitas yang inovatif dan menarik (Izzati, Marzuki, & Halidjah, 2024). Guru kerap menghadapi kebingungan ketika harus mengemas materi IPAS yang menuntut visualisasi nyata, sementara sumber belajar yang tersedia masih terbatas pada buku teks. Persoalan ini diperberat oleh keterbatasan sarana, waktu, dan keterampilan teknis guru dalam mengembangkan media digital secara mandiri (Alimuddin, 2023). Beragam problematika penerapan Kurikulum Merdeka di sekolah dasar turut memengaruhi kualitas pembelajaran IPAS (Anjeliani et al., 2024). Akibatnya, pembelajaran cenderung berlangsung satu arah dan kurang mampu memfasilitasi pemahaman yang bermakna. Gejala tersebut bukan sekadar asumsi teoretis, melainkan terkonfirmasi oleh studi pendahuluan yang peneliti lakukan di MI Nurul Jadid Gresik. Observasi awal dan wawancara dengan guru kelas V menunjukkan bahwa pembelajaran materi Bumiku Sayang, Bumiku Malang masih bertumpu pada buku teks dan ceramah, sementara penyebaran kuesioner awal kepada 25 peserta didik memperlihatkan bahwa 76% peserta didik kesulitan memahami materi apabila hanya membaca teks yang tebal, 68% merasa bosan dengan cara belajar yang berlangsung, dan 88% belum pernah menggunakan e-LKPD berbasis flipbook. Data awal ini menegaskan adanya kesenjangan empiris antara karakteristik materi yang menuntut visualisasi dengan moda penyajian tekstual yang masih dominan, sehingga menjadi titik tolak yang konkret bagi penelitian ini.

Studi Literatur

Materi Bumiku Sayang, Bumiku Malang termasuk topik yang menuntut representasi visual dan dinamis. Fenomena perubahan bumi, proses kerusakan lingkungan, dan rantai dampaknya terhadap kehidupan sosial-ekonomi umumnya berlangsung dalam skala ruang yang luas dan rentang waktu yang panjang, sehingga sulit diamati secara langsung oleh peserta didik di dalam kelas. Proses seperti erosi, pencemaran air dan udara, deforestasi, serta dampak banjir dan kekeringan sukar dipahami apabila hanya disajikan melalui teks naratif yang panjang. Peserta didik usia sekolah dasar secara umum berada pada tahap operasional konkret sehingga membutuhkan dukungan representasi yang nyata untuk memahami fenomena yang jauh dari pengalaman langsung mereka (Jannah & Atmojo, 2022). Ketika materi semacam ini hanya

dibaca tanpa dukungan visualisasi, beban kognitif peserta didik meningkat dan proses pemaknaan informasi terhambat (Castro-Alonso et al., antusiasme belajar. 2021). Kondisi inilah yang sering memicu kebosanan dan rendahnya

Pada saat yang sama, dunia pendidikan tengah mengalami transformasi digital yang masif. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara peserta didik mengakses, mengolah, dan memaknai informasi. Generasi peserta didik saat ini merupakan *digital native* yang akrab dengan gawai sejak usia dini, sehingga pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital cenderung lebih sesuai dengan karakteristik mereka (Ambarwati et al., 2022). Transformasi digital ini menuntut guru untuk kreatif memanfaatkan perangkat digital agar pembelajaran tidak tertinggal dari perkembangan zaman (Safitri & Aziz, 2022). Pemanfaatan media digital yang dirancang dengan tepat terbukti mampu meningkatkan motivasi, keterlibatan, dan kemandirian belajar peserta didik (Jannah & Atmojo, 2022). Dalam konteks sekolah dasar, pemanfaatan teknologi yang tepat guna berpotensi menjembatani kesenjangan antara karakteristik peserta didik yang dinamis dengan sumber belajar yang selama ini cenderung statis (Amalia, 2023).

Urgensi penggunaan bahan ajar digital semakin nyata mengingat keterbatasan bahan ajar konvensional dalam memfasilitasi pembelajaran yang interaktif. Bahan ajar cetak bersifat statis, tidak mampu menyajikan unsur audio-visual, dan kurang memberi ruang bagi umpan balik secara langsung. Sebaliknya, bahan ajar digital memungkinkan integrasi teks, gambar, animasi, video, dan kuis dalam satu kesatuan yang dapat diakses secara fleksibel melalui gawai. Hal ini sejalan dengan prinsip pembelajaran multimedia yang menegaskan bahwa penyajian informasi melalui beragam moda representasi dapat meningkatkan retensi dan pemahaman peserta didik (Mayer, 2024). Optimalisasi beban kognitif melalui perpaduan kata dan gambar yang relevan menjadi kunci keberhasilan media pembelajaran berbasis multimedia (Castro-Alonso et al., 2021).

Salah satu bentuk bahan ajar digital yang relevan dengan kebutuhan tersebut adalah Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (e-LKPD). Lembar Kerja Peserta Didik pada hakikatnya merupakan bahan ajar yang berisi ringkasan materi, petunjuk kegiatan, dan kumpulan tugas yang harus diselesaikan peserta didik (Wiranata & Sujana, 2021). Seiring kemajuan teknologi, LKPD tidak lagi terbatas pada bentuk cetak, tetapi berkembang menjadi bentuk digital yang interaktif dan lebih efisien dari sisi aksesibilitas (Zahroh & Yuliani, 2021). E-LKPD memungkinkan peserta didik berlatih secara mandiri, memperoleh umpan balik seketika, serta belajar kapan saja dan di mana saja. Sejumlah penelitian melaporkan bahwa e-LKPD efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Indriani & Sakti, 2022; Zahroh & Yuliani, 2021), motivasi belajar (Az Zahra et al., 2024), dan hasil belajar peserta didik (Safitri, Yarmi, Eldarni, & Kurnia, 2025), serta memberdayakan kemampuan berpikir kritis abad ke-21 dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar (Jannah & Atmojo, 2022).

Daya tarik e-LKPD dapat ditingkatkan apabila disajikan dalam format flipbook digital. Flipbook merupakan media berbentuk buku elektronik yang dapat dibuka layaknya membalik halaman buku nyata, dilengkapi unsur multimedia seperti gambar, animasi, audio, video, dan tautan interaktif (Amalia, 2023). Pada materi pendidikan lingkungan, keunggulan flipbook menjadi semakin relevan karena fenomena perubahan bumi dan kerusakan lingkungan dapat disajikan melalui video dan animasi yang menampilkan proses dan dampaknya secara nyata, sementara fitur kuis interaktif memberi peserta didik kesempatan menganalisis kasus lingkungan di sekitar mereka. Pengembangan bahan ajar berbasis flipbook pada materi bertema lingkungan telah dilakukan pada beberapa konteks dan menunjukkan kelayakan yang baik (Khoerotu Syarifah et al., 2023; Sari et al., 2024). Berbagai aplikasi seperti Heyzine, Canva, dan Kvisoft

Flipbook Maker telah dimanfaatkan untuk mengembangkan media berbasis flipbook pada berbagai jenjang dan mata pelajaran (Fitri & Pahlevi, 2020) (Fitri & Pahlevi, 2021; Simamora, Siregar, Firmansyah, & Ukat, 2025; Zidan & Pahlevi, 2023).

Kendati demikian, keunggulan flipbook digital perlu dibaca secara berimbang karena media ini juga menyimpan keterbatasan yang dilaporkan dalam berbagai kajian. Pertama, flipbook bersifat sepenuhnya bergantung pada perangkat digital dan daya listrik, sehingga keterbatasan kepemilikan gawai dan kestabilan jaringan internet dapat menghambat akses, terutama di sekolah dengan sarana terbatas (Alimuddin, 2023; Simamora dkk., 2025). Kedua, pemanfaatan flipbook menuntut literasi digital yang memadai, baik dari guru sebagai perancang maupun peserta didik sebagai pengguna, sehingga rendahnya keterampilan teknis dapat mereduksi nilai pedagogis media (Safitri & Aziz, 2022). Ketiga, penyajian multimedia yang berlebihan, misalnya kombinasi animasi, audio, dan teks yang padat secara bersamaan, justru berisiko menimbulkan beban kognitif berlebih (*cognitive overload*) yang mengganggu pemrosesan informasi, sebagaimana ditegaskan dalam prinsip pembelajaran multimedia (Castro-Alonso dkk., 2021; Mayer, 2024). Kesadaran atas keterbatasan ini penting agar pengembangan flipbook tidak terjebak pada euforia teknologi, melainkan dirancang secara selektif berdasarkan kebutuhan dan karakteristik pengguna yang teridentifikasi pada tahap analisis.

Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang konsisten sekaligus memperlihatkan keterbatasan yang menjadi celah penelitian ini. Penelitian Ikroma dan Taufik & Prasetyaningtyas, (2024) mengembangkan e-modul IPAS berbasis flipbook dan melaporkan peningkatan hasil belajar, tetapi keduanya langsung berfokus pada uji keefektifan produk tanpa memaparkan analisis kebutuhan sebagai dasar perancangan. Dewi & Setyasto, (2024) mengembangkan flipbook IPAS berbasis Canva dengan kategori valid dan praktis, namun analisis kebutuhan disajikan sangat ringkas dan tidak memilah kebutuhan guru, peserta didik, dan karakteristik belajar. Pengembangan flipbook pada tema lingkungan dan tematik kelas V juga lebih menonjolkan kelayakan produk akhir (Damayanti dkk., 2023; Syarifah dkk., 2023; Az Zahra, Dewi, Lestari, & Nugraha, 2024), demikian pula pengembangan e-modul berbasis Canva pada IPAS (Putri et al., 2023) serta studi pendahuluan yang sekadar menjadi pengantar singkat (Sari et al., 2024) (Damayanti & Perdana, 2023; Zidan & Pahlevi, 2023). Pola serupa terlihat pada pengembangan flipbook untuk literasi sains dan kognitif IPA yang mengutamakan pelaporan hasil akhir (Humairah, Wahyuni, Nuha, & Wahyuni, 2024; Muafiyah, Kartono, & Halidjah, 2024). Secara keseluruhan, penelitian-penelitian tersebut menegaskan potensi flipbook, tetapi belum menjadikan tahap analisis kebutuhan sebagai kajian yang berdiri sendiri dan mendalam, khususnya pada materi pendidikan lingkungan.

Apabila ditelaah secara kritis, penelitian-penelitian tersebut memiliki kesamaan, perbedaan, sekaligus kelemahan yang membentuk celah penelitian. Persamaannya, hampir seluruh studi menyimpulkan bahwa flipbook layak dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar serta motivasi, sehingga arah temuan relatif seragam. Perbedaannya terletak pada konteks materi, aplikasi pengembang, dan jenjang sasaran, namun perbedaan tersebut bersifat permukaan dan tidak menyentuh perbedaan pendekatan metodologis. Kelemahan yang menonjol adalah penempatan tahap analisis kebutuhan sebagai prosedur pendahuluan yang dilaporkan secara ringkas, bukan sebagai kajian yang dianalisis secara mendalam dan tertelusur. Implikasi teoretisnya, klaim kelayakan produk pada studi-studi tersebut berdiri di atas dasar analisis yang lemah, sehingga keterkaitan antara kebutuhan nyata pengguna dan keputusan desain produk tidak dapat diverifikasi. Kondisi inilah yang menempatkan analisis kebutuhan sebagai persoalan yang menuntut elaborasi tersendiri.

Pentingnya elaborasi tersebut berakar pada kedudukan tahap analisis (analysis) sebagai fondasi dalam model ADDIE. Tahap analisis lazim dijabarkan ke dalam beberapa komponen yang saling melengkapi. Pertama, penilaian kebutuhan (need assessment) berupaya mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi ideal dan kondisi aktual pembelajaran sebagai dasar penentuan tujuan pengembangan. Kedua, analisis pembelajar (learner analysis) memetakan karakteristik, pengetahuan awal, preferensi, dan akses teknologi peserta didik agar produk sesuai dengan profil penggunanya. Ketiga, analisis konteks (context analysis) menelaah kondisi lingkungan belajar, ketersediaan sarana, dan kebijakan satuan pendidikan yang memengaruhi implementasi produk. Keempat, analisis tugas (task analysis) menguraikan kompetensi dan aktivitas belajar yang harus difasilitasi produk. Keempat komponen ini menjadikan tahap analisis bukan sekadar langkah administratif, melainkan penentu validitas produk, sebab kekeliruan dalam mengidentifikasi kebutuhan akan menjalar ke seluruh tahap berikutnya (Naila Muna & Wardhana, 2022; Safitri & Aziz, 2022). Dengan kerangka inilah penelitian ini memosisikan analisis kebutuhan sebagai kajian utama.

Berdasarkan pemetaan tersebut, kesenjangan penelitian (*research gap*) yang ditemukan bersifat spesifik, yaitu minimnya penelitian yang menempatkan tahap analisis kebutuhan sebagai objek kajian utama yang dielaborasi secara mendalam, terutama untuk materi Bumiku Sayang, Bumiku Malang yang bermuatan pendidikan lingkungan. Padahal, dalam model ADDIE, tahap analisis merupakan langkah krusial yang menentukan relevansi dan ketepatan produk dengan kebutuhan nyata pengguna, mencakup *need assessment*, identifikasi masalah, dan analisis tugas (Safitri & Aziz, 2022; Naila Muna & Wardhana, 2022). Konsekuensi ilmiah dari kelalaian pada tahap ini bersifat berantai. Apabila analisis kebutuhan tidak dilakukan secara mendalam, perancangan produk akan bertumpu pada asumsi pengembang, bukan pada kondisi nyata pengguna, sehingga produk berpotensi mengalami ketidaksesuaian antara fitur yang ditawarkan dan kebutuhan aktual guru maupun peserta didik. Ketidaksesuaian ini menurunkan validitas isi dan validitas konstruk produk sejak akarnya, sehingga hasil uji kelayakan dan keefektifan pada tahap berikutnya menjadi sulit ditafsirkan karena tidak dapat dipastikan apakah produk gagal akibat desainnya atau akibat masalah yang keliru diidentifikasi sejak awal. Dengan demikian, kedangkalan analisis kebutuhan bukan sekadar persoalan prosedural, melainkan ancaman terhadap kesahihan keseluruhan rantai pengembangan, sehingga analisis kebutuhan layak diperlakukan sebagai persoalan ilmiah yang berdiri sendiri dan penting untuk dikaji. Kebutuhan akan analisis berbasis data ini sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka yang mengedepankan asesmen diagnostik sebagai pijakan pembelajaran berdiferensiasi (Maryani, Hasanah, & Suyatno, 2023; Rosiyani, Salamah, Lestari, Anggraini, & Wahab, 2024). Selain itu, kajian yang secara simultan mengintegrasikan analisis kebutuhan guru, kebutuhan peserta didik, dan karakteristik belajar pada materi pendidikan lingkungan di lingkungan madrasah ibtidaiyah masih sangat terbatas.

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini diposisikan secara kontrasif terhadap penelitian terdahulu pada tiga aspek. Pertama, dari sisi fokus, penelitian ini menempatkan tahap analisis kebutuhan sebagai kajian utama yang utuh, bukan pengantar menuju pengembangan produk (Dewi & Setyasto, 2024; Ikroma & Prasetyaningtyas, 2025; Taufik & Prasetyaningtyas, 2024). Kedua, dari sisi kedalaman, penelitian ini mengelaborasi tiga dimensi kebutuhan sekaligus, yaitu kebutuhan guru, kebutuhan peserta didik, dan karakteristik belajar peserta didik. Ketiga, dari sisi konteks, penelitian ini berlatar madrasah ibtidaiyah pada materi pendidikan lingkungan Bumiku Sayang, Bumiku Malang, ranah yang masih jarang dikaji melalui pendekatan analisis kebutuhan. Lebih dari sekadar perbedaan lokasi, jenjang, dan materi, kebaruan penelitian ini terletak pada tiga kontribusi yang bersifat substantif. Secara konseptual, penelitian ini mereposisi tahap analisis sebagai fondasi penentu validitas produk, bukan formalitas prosedural dalam

model ADDIE, sehingga memperjelas hubungan teoretis antara mutu analisis kebutuhan dan kesahihan produk yang dihasilkan. Secara metodologis, penelitian ini menawarkan kerangka analisis kebutuhan tiga dimensi yang memadukan triangulasi sumber (guru dan peserta didik) dan triangulasi teknik (wawancara, kuesioner, dan observasi) untuk saling memverifikasi temuan, sehingga simpulan kebutuhan tidak bersandar pada satu sumber tunggal. Secara analitis, penelitian ini menautkan temuan lapangan dengan teori kognitif pembelajaran multimedia dan kerangka beban kognitif, sehingga rekomendasi desain yang dihasilkan dapat ditelusuri secara teoretis, bukan sekadar mengikuti preferensi pengguna.

Berdasarkan paparan di atas, penelitian ini bertujuan mendeskripsikan dan menganalisis kebutuhan pengembangan e-LKPD interaktif berbasis flipbook digital pada pembelajaran IPAS materi Bumiku Sayang, Bumiku Malang di kelas V sekolah dasar/madrasah ibtidaiyah. Secara khusus, penelitian ini menjawab tiga pertanyaan yaitu bagaimana kebutuhan guru terhadap pengembangan e-LKPD interaktif berbasis flipbook pada materi tersebut, bagaimana kebutuhan peserta didik terhadap media tersebut, dan bagaimana karakteristik belajar peserta didik sebagai dasar perancangan produk. Kontribusi penelitian ini bersifat ganda: secara teoretis memperkaya khazanah penelitian pengembangan dengan menegaskan kedudukan tahap analisis sebagai fondasi yang menentukan validitas produk, dan secara praktis menyediakan basis empiris yang tertelusur bagi guru dan pengembang dalam merancang bahan ajar digital untuk pendidikan lingkungan di sekolah dasar.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan menggambarkan secara mendalam kebutuhan pengembangan media pembelajaran berdasarkan kondisi nyata di lapangan. Penelitian merupakan bagian dari penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang mengadopsi model ADDIE dengan lima tahapan, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation* (Safitri & Aziz, 2022). Ruang lingkup penelitian ini secara khusus difokuskan pada tahap analisis (*analysis*) untuk mengidentifikasi permasalahan dasar, kebutuhan pengguna, dan karakteristik target pada pembelajaran IPAS materi Bumiku Sayang, Bumiku Malang sebagai landasan pengembangan produk pada tahap berikutnya (Naila Muna & Wardhana, 2022).

Subjek penelitian terdiri atas satu orang guru kelas V dan 25 peserta didik kelas V MI Nurul Jadid Gresik, yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Pemilihan didasarkan pada kriteria bahwa guru tersebut merupakan pengampu IPAS di kelas V yang memahami langsung dinamika pembelajaran materi Bumiku Sayang, Bumiku Malang, sedangkan seluruh peserta didik kelas V dilibatkan secara menyeluruh untuk memperoleh gambaran kebutuhan yang utuh. Jumlah subjek ini dipandang memadai karena, dalam penelitian kualitatif analisis kebutuhan, kecukupan data ditentukan oleh kedalaman informasi dan tercapainya kejenuhan data, bukan oleh besarnya jumlah sampel. Pelibatan satu kelas penuh pada satu lokasi juga konsisten dengan karakter studi pendahuluan yang menekankan kontekstualitas, sehingga hasilnya berlaku untuk konteks yang diteliti dan menjadi dasar perancangan produk, bukan untuk digeneralisasi secara statistik. Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026, sesuai dengan penempatan materi Bumiku Sayang, Bumiku Malang pada semester tersebut. Pemilihan MI Nurul Jadid Gresik sebagai lokasi penelitian didasarkan pada tiga pertimbangan. Pertama, madrasah ini telah menerapkan Kurikulum Merdeka pada pembelajaran IPAS sehingga relevan dengan fokus kajian. Kedua, peninjauan awal menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS di madrasah ini masih dominan tekstual dan belum memanfaatkan media digital interaktif, sehingga mencerminkan persoalan yang menjadi perhatian penelitian. Ketiga, tingkat akses gawai peserta didik yang memadai menjadikan rencana pengembangan e-LKPD berbasis flipbook realistik untuk dikaji kebutuhannya. Adapun pelibatan satu guru, satu kelas, dan 25 peserta didik merupakan konsekuensi logis dari desain studi pendahuluan yang menggali kebutuhan

secara mendalam pada konteks spesifik, bukan menguji hipotesis pada populasi luas. Satu guru dipilih karena ia merupakan satu-satunya pengampu IPAS kelas V sekaligus sumber data kunci, sedangkan satu kelas berisi 25 peserta didik dilibatkan secara utuh melalui sampling jenuh agar tidak ada calon pengguna yang terlewat dalam pemetaan kebutuhan. Keterbatasan cakupan ini disadari sebagai batas keberlakuan temuan dan akan ditindaklanjuti pada tahap pengembangan serta uji coba yang lebih luas.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga cara, yaitu wawancara, kuesioner, dan observasi. Wawancara semi-terstruktur dilaksanakan terhadap guru kelas V untuk menggali kendala substantif dalam penyampaian materi, ketersediaan media, serta tanggapan terhadap rencana pengembangan e-LKPD interaktif berbasis flipbook. Kuesioner analisis kebutuhan disebarikan kepada 25 peserta didik untuk memetakan persepsi, kesulitan belajar, dan ketertarikan mereka terhadap media digital. Observasi dilakukan untuk memperoleh data karakteristik belajar peserta didik, termasuk akses terhadap fasilitas gawai.

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi pedoman wawancara guru, lembar kuesioner peserta didik, dan lembar observasi karakteristik belajar. Sebelum digunakan, seluruh instrumen divalidasi melalui penilaian ahli (*expert judgment*) oleh dosen bidang teknologi pembelajaran dan praktisi pendidikan dasar untuk menilai validitas isi, yaitu kesesuaian butir dengan indikator dan kejelasan bahasa bagi peserta didik sekolah dasar. Butir yang dinilai kurang tepat diperbaiki berdasarkan masukan validator hingga instrumen dinyatakan layak digunakan.

Teknik analisis data menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña yang terdiri atas tiga alur kegiatan yang berlangsung simultan, yaitu kondensasi data (*data condensation*), penyajian data (*data display*), dan penarikan serta verifikasi simpulan (*conclusion drawing/verification*) (Miles, Huberman, & Saldaña, 2014). Pada tahap kondensasi data, hasil wawancara ditranskripsikan, dipilih, difokuskan, dan disederhanakan dengan tetap mempertahankan makna asli, sementara data kuesioner dihitung persentasenya untuk menemukan kecenderungan jawaban. Pada tahap penyajian data, data yang telah dikondensasi disusun ke dalam matriks dan tabel agar pola hubungan antartemuan tampak jelas. Pada tahap penarikan dan verifikasi simpulan, makna dari data yang tersaji dirumuskan dan diuji ulang terhadap data sumber.

Keabsahan data dijamin melalui triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari guru dan dari peserta didik untuk menilai konsistensi temuan, sedangkan triangulasi teknik dilakukan dengan memeriksa kesesuaian data yang dihimpun melalui wawancara, kuesioner, dan observasi. Konvergensi temuan dari ketiga teknik dan kedua sumber tersebut menjadi dasar untuk menyimpulkan kebutuhan pengembangan e-LKPD interaktif berbasis flipbook digital pada pembelajaran IPAS materi Bumiku Sayang, Bumiku Malang.

Hasil

Tahap analisis dilaksanakan melalui analisis kebutuhan (*needs assessment*) untuk mengidentifikasi permasalahan dasar di lapangan, karakteristik target pengguna, serta urgensi pengembangan media pembelajaran. Hasil analisis dipaparkan ke dalam empat bagian, yaitu analisis kebutuhan guru, analisis kebutuhan peserta didik, analisis karakteristik belajar peserta didik, dan implikasi hasil analisis terhadap pengembangan produk.

1. Analisis Kebutuhan Guru

Untuk mengidentifikasi kendala substantif dalam penyampaian materi, peneliti melakukan wawancara semi-terstruktur dengan guru kelas V MI Nurul Jadid Gresik. Hasil wawancara disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Wawancara Analisis Kebutuhan Guru

No.	Pertanyaan Wawancara	Jawaban Guru
1.	Bagaimana penyampaian materi IPAS, khususnya topik Bumiku Sayang, Bumiku Malang, di kelas V selama ini?	<i>Biasanya saya masih menggunakan buku paket tema lama dan ceramah. Terkadang anak-anak diminta membaca sendiri teks yang panjang, lalu mengerjakan soal latihan di buku tugas.</i>
2.	Apa kendala utama yang Bapak/Ibu hadapi saat mengajarkan materi tentang perubahan kondisi bumi, kerusakan lingkungan, dan dampaknya bagi kehidupan?	<i>Materi ini kan membutuhkan visualisasi yang nyata. Kalau hanya membaca teks, anak-anak sering bosan dan kesulitan membayangkan proses perubahan lingkungan serta keterkaitan sebab-akibatnya yang tidak bisa mereka lihat langsung.</i>
3.	Apakah sekolah sudah mulai memanfaatkan media pembelajaran berbasis digital atau interaktif?	<i>Pihak sekolah sebenarnya membolehkan, tetapi fasilitas proyektor di kelas terbatas. Guru juga belum sempat membuat media digital interaktif sendiri karena keterbatasan waktu dan keterampilan operasional.</i>
4.	Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu jika dikembangkan media e-LKPD interaktif berbasis flipbook digital yang bisa diakses lewat gawai?	<i>Saya sangat mendukung dan setuju sekali. Itu akan sangat membantu anak-anak belajar lebih mandiri karena medianya ringkas, ada videonya, dan bisa mereka buka langsung dari HP masing-masing.</i>

Hasil wawancara pada Tabel 1 mengungkapkan bahwa pembelajaran materi Bumiku Sayang, Bumiku Malang selama ini masih bertumpu pada buku paket dan metode ceramah, dengan aktivitas peserta didik yang dominan berupa membaca teks panjang dan mengerjakan soal. Pola pembelajaran semacam ini menempatkan peserta didik sebagai penerima informasi yang pasif dan kurang memberi ruang bagi keterlibatan aktif. Temuan ini sejalan dengan kajian yang menyatakan bahwa pembelajaran IPAS dalam Kurikulum Merdeka kerap terkendala oleh keterbatasan guru dalam merancang aktivitas yang inovatif dan menarik (Izzati dkk., 2024; Rosiyani dkk., 2024).

Kendala paling substantif yang dikemukakan guru adalah karakteristik materi yang menuntut visualisasi nyata. Hal ini tergambar pada pernyataan guru bahwa materi tersebut membutuhkan visualisasi yang nyata, sebab apabila hanya membaca teks, peserta didik sering bosan dan kesulitan membayangkan proses perubahan lingkungan serta keterkaitan sebab-akibatnya yang tidak dapat mereka amati langsung. Pernyataan ini menunjukkan kesadaran guru bahwa fenomena perubahan bumi dan kerusakan lingkungan bersifat jauh dari pengalaman langsung peserta didik. Temuan ini relevan dengan teori kognitif pembelajaran multimedia yang menegaskan bahwa pemahaman fenomena yang kompleks dan abstrak akan lebih optimal apabila informasi verbal dipadukan dengan representasi visual yang relevan, sehingga peserta didik dapat membangun model mental yang utuh (Mayer, 2024). Tanpa dukungan visual, beban kognitif materi yang tinggi tidak terkelola dan menghambat pemaknaan (Castro-Alonso dkk., 2021).

Guru juga mengakui keterbatasan dalam pemanfaatan media digital, sebagaimana dinyatakan bahwa guru belum sempat membuat media digital interaktif sendiri karena keterbatasan waktu dan keterampilan operasional. Pernyataan ini menggambarkan persoalan klasik dalam transformasi digital pembelajaran, yaitu kesenjangan antara potensi teknologi dan kapasitas guru dalam memanfaatkannya (Alimuddin, 2023;

Safitri & Aziz, 2022). Oleh karena itu, ketersediaan media digital yang siap pakai sangat dibutuhkan untuk meringankan beban guru sekaligus meningkatkan kualitas pembelajaran.

Sebagai respons terhadap rencana pengembangan, guru menyatakan dukungan penuh terhadap e-LKPD interaktif berbasis flipbook digital. Guru menilai media tersebut akan membantu peserta didik belajar lebih mandiri karena ringkas, memuat video, dan dapat diakses langsung melalui gawai. Dukungan ini memperkuat justifikasi pengembangan produk, sebagaimana ditegaskan dalam berbagai penelitian bahwa media flipbook mampu meningkatkan kemandirian dan motivasi belajar peserta didik (Nasir, yaumi, & Sukmawati, 2025; Taufik & Prasetyaningtyas, 2024). Dengan demikian, dari sisi guru terdapat kebutuhan nyata dan dukungan yang kuat terhadap pengembangan e-LKPD interaktif berbasis flipbook.

2. Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Analisis kebutuhan peserta didik dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 25 peserta didik kelas V untuk memetakan perspektif mereka terhadap pembelajaran IPAS yang berlangsung saat ini. Hasil kuesioner disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kuesioner Analisis Kebutuhan Peserta Didik (n = 25)

No	Butir Pernyataan Kuesioner	Ya (%)	Tidak (%)
1.	Apakah kamu menyukai materi IPAS tentang bumi dan lingkungan tempat kita hidup?	80	20
2.	Apakah kamu merasa kesulitan memahami materi Bumiku Sayang, Bumiku Malang jika hanya membaca buku teks yang tebal?	76	24
3.	Apakah kamu merasa bosan dengan cara belajar IPAS yang digunakan guru saat ini?	68	32
4.	Apakah kamu pernah menggunakan Lembar Kerja Digital (e-LKPD) berbentuk majalah elektronik (flipbook) yang bisa diklik di kelas?	12	88
5.	Apakah kamu tertarik jika belajar IPAS menggunakan HP yang di dalamnya ada gambar bergerak, video, dan kuis interaktif langsung?	100	0

Data pada Tabel 2 memperlihatkan pola jawaban yang saling menguatkan dan membentuk benang merah kebutuhan yang jelas. Mayoritas peserta didik (80%) menyukai materi IPAS tentang bumi dan lingkungan tempat mereka hidup. Minat awal yang tinggi ini merupakan modal positif, namun belum terfasilitasi secara optimal oleh penyajian materi yang ada. Hal ini terlihat dari butir kedua, ketika sebanyak 76% peserta didik menyatakan kesulitan memahami materi Bumiku Sayang, Bumiku Malang apabila hanya membaca buku teks yang tebal.

Kesenjangan antara minat yang tinggi dan kesulitan pemahaman ini dapat dijelaskan melalui kerangka beban kognitif. Materi pendidikan lingkungan ini memiliki beban kognitif intrinsik yang tinggi karena menuntut pemahaman atas keterkaitan banyak faktor, yaitu faktor alam, aktivitas manusia, dan dampaknya terhadap kehidupan sosial dan ekonomi, sehingga penyajian melalui teks panjang menambah beban kognitif ekstrinsik yang tidak perlu dan melampaui kapasitas memori kerja peserta didik (Castro-Alonso dkk., 2021). Hal ini menegaskan bahwa persoalan bukan terletak pada minat, melainkan pada moda penyajian yang kurang sesuai dengan cara peserta didik usia sekolah dasar memproses informasi.

Konsistensi temuan diperkuat oleh butir ketiga, ketika 68% peserta didik mengaku bosan dengan cara belajar IPAS yang digunakan guru saat ini. Kebosanan ini merupakan konsekuensi logis dari pembelajaran yang dominan tekstual dan satu arah, sebagaimana terungkap dalam hasil wawancara guru. Keselarasan

antara keluhan peserta didik dan pengakuan guru ini sekaligus menjadi bentuk triangulasi sumber yang memperkuat keabsahan temuan. Rendahnya variasi stimulus dalam pembelajaran berdampak pada menurunnya keterlibatan dan antusiasme peserta didik, sejalan dengan temuan bahwa media yang variatif dan interaktif mampu meningkatkan motivasi belajar (Taufik & Prasetyaningtyas, 2024; Az Zahra dkk., 2024; Tati, Idrus, & Fadhilah, 2024).

Butir keempat mengungkap fakta penting bahwa 88% peserta didik belum pernah menggunakan e-LKPD berbentuk flipbook yang dapat diklik di kelas. Angka ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis flipbook masih merupakan sesuatu yang baru bagi peserta didik di lokasi penelitian, sehingga pengembangannya berpotensi menghadirkan pengalaman belajar yang segar dan berbeda. Kebaruan media ini sekaligus menandakan adanya celah pemanfaatan teknologi yang belum tergarap dalam pembelajaran IPAS di madrasah tersebut.

Temuan paling menonjol terdapat pada butir kelima, ketika seluruh peserta didik (100%) menyatakan tertarik belajar IPAS menggunakan gawai yang memuat gambar bergerak, video, dan kuis interaktif. Ketertarikan yang mutlak ini berpadu secara logis dengan keluhan kesulitan memahami teks tebal (76%) dan kebosanan terhadap cara belajar yang ada (68%). Pola segitiga antara minat yang tetap tinggi, kesulitan pada moda tekstual, dan ketertarikan penuh pada moda interaktif ini memberikan justifikasi empiris yang kuat bahwa kebutuhan peserta didik bukanlah perubahan materi, melainkan perubahan moda penyajian menuju media interaktif berbasis flipbook yang mampu menghadirkan fenomena lingkungan secara nyata.

3. Analisis Karakteristik Belajar Peserta Didik

Selain memetakan kebutuhan, peneliti juga menganalisis karakteristik dan preferensi belajar peserta didik melalui kuesioner pendalaman dan observasi kelas. Aspek ini penting karena perancangan media pembelajaran yang efektif harus berpijak pada karakteristik nyata penggunaannya. Hasil analisis menunjukkan profil sebagai berikut.

Akses fasilitas gawai menunjukkan bahwa sebanyak 92% peserta didik menyatakan memiliki akses langsung atau dapat meminjam HP/laptop milik orang tua di rumah untuk keperluan belajar mandiri. Tingginya tingkat akses ini menjadi prasyarat teknis penting yang memungkinkan e-LKPD berbasis flipbook diakses secara fleksibel di luar jam pelajaran, sehingga mendukung kemandirian belajar peserta didik.

Preferensi belajar visual-auditori (64%) mendominasi, di mana sebagian besar peserta didik menyatakan lebih cepat memahami materi apabila disajikan melalui kombinasi video animasi pendek, gambar berwarna, dan penjelasan suara. Preferensi ini selaras dengan keunggulan flipbook yang mampu mengintegrasikan teks, gambar, audio, dan video dalam satu kesatuan media, termasuk untuk menampilkan proses perubahan lingkungan secara visual.

Preferensi belajar kinestetik (36%) juga muncul, di mana sebagian peserta didik menyatakan lebih terlibat melalui aktivitas interaktif seperti menekan tombol kuis, mencocokkan gambar, atau melakukan simulasi sederhana. Kebutuhan ini dapat diakomodasi melalui fitur kuis interaktif dan elemen klik yang melekat pada e-LKPD berbasis flipbook, misalnya menganalisis kasus kerusakan lingkungan.

Perlu ditegaskan bahwa data preferensi belajar di atas diinterpretasikan secara hati-hati. Penelitian ini tidak mendasarkan justifikasi produk pada hipotesis pencocokan (*meshing hypothesis*) dalam konsep gaya belajar, yaitu anggapan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila moda penyajian dicocokkan dengan tipe belajar tertentu, karena anggapan tersebut tidak didukung bukti empiris yang memadai dan kerap

dikategorikan sebagai neuromitos (Pashler, McDaniel, Rohrer, & Bjork, 2008). Preferensi belajar di sini dimaknai sebagai gambaran kecenderungan dan ketertarikan peserta didik terhadap moda penyajian, bukan sebagai label tetap yang menentukan kemampuan belajar mereka.

Dengan pemahaman tersebut, justifikasi pemilihan media multimedia tidak bersandar pada pencocokan tipe belajar individual, melainkan pada prinsip pembelajaran multimedia yang berlaku umum bagi semua peserta didik, yaitu bahwa penyajian informasi melalui perpaduan kata dan gambar yang relevan meningkatkan pemrosesan dan retensi (Mayer, 2024). Tingginya akses gawai (92%) memastikan bahwa media berbasis flipbook yang diakses melalui gawai bersifat realistis untuk diterapkan, sementara keberagaman preferensi peserta didik justru memperkuat alasan untuk menyediakan media yang kaya moda agar dapat melayani seluruh peserta didik secara setara.

Dengan mempertimbangkan karakteristik ini, e-LKPD interaktif berbasis flipbook digital tidak hanya menjawab persoalan pemahaman konsep, tetapi juga selaras dengan preferensi dan konteks belajar peserta didik. Pemilihan format flipbook yang memadukan elemen visual, audio, dan interaktif merupakan keputusan desain yang berpijak pada data karakteristik pengguna dan landasan teoretis yang sah, bukan sekadar mengikuti tren teknologi.

4. Implikasi Hasil Analisis terhadap Pengembangan E-LKPD

Sintesis dari ketiga aspek analisis di atas memperlihatkan adanya kesenjangan yang nyata antara kondisi ideal dan kondisi aktual pembelajaran IPAS materi Bumiku Sayang, Bumiku Malang di kelas V MI Nurul Jadid Gresik. Kondisi ideal menghendaki pembelajaran yang kontekstual, interaktif, dan mampu menghadirkan fenomena lingkungan secara nyata sesuai semangat Kurikulum Merdeka (Fitriyah & Wardani, 2022; Rahmadayanti & Hartoyo, 2022). Namun, kondisi aktual menunjukkan pembelajaran yang masih dominan tekstual, satu arah, dan minim pemanfaatan media digital. Kesenjangan inilah yang menjadi dasar akademik bagi pengembangan produk.

Dari sisi kebutuhan pengguna, hasil triangulasi memperlihatkan konvergensi yang kuat: guru membutuhkan media siap pakai untuk mengatasi keterbatasan waktu dan keterampilan teknis, sementara peserta didik membutuhkan moda penyajian yang lebih variatif dan mampu memvisualisasikan persoalan lingkungan yang abstrak bagi mereka. Kesesuaian temuan antara sumber guru dan sumber peserta didik, serta antarteknik wawancara, kuesioner, dan observasi, memperkuat kesimpulan bahwa kebutuhan ini bersifat nyata dan bukan sekadar persepsi sepihak.

Alasan akademik pemilihan e-LKPD berbasis flipbook sebagai solusi dapat ditelusuri melalui tiga argumen. Pertama, secara teoretis, flipbook yang memadukan teks, gambar, animasi, video, dan kuis sejalan dengan prinsip pembelajaran multimedia yang terbukti meningkatkan retensi dan pemahaman (Mayer, 2024; Castro-Alonso dkk., 2021). Kedua, secara empiris, sejumlah penelitian terdahulu mengonfirmasi efektivitas flipbook dalam meningkatkan hasil belajar, motivasi, dan kemandirian peserta didik, termasuk pada tema lingkungan di sekolah dasar (Damayanti dkk., 2023; Syarifah dkk., 2023; Ikroma & Prasetyaningtyas, 2025). Ketiga, secara kontekstual, karakteristik peserta didik yang memiliki akses gawai tinggi dan preferensi terhadap moda visual, auditori, dan interaktif sangat sesuai dengan keunggulan format flipbook untuk menyajikan materi pendidikan lingkungan.

Dengan demikian, hasil analisis kebutuhan ini memberikan justifikasi empiris dan teoretis yang kokoh bagi tahap pengembangan selanjutnya. Sebagai rekomendasi desain yang bersumber dari data, produk e-LKPD yang dikembangkan pada tahap berikutnya disarankan memuat ringkasan materi yang ringkas dan visual, video atau animasi tentang perubahan kondisi bumi dan proses kerusakan lingkungan, gambar berwarna

mengenai dampak permasalahan lingkungan terhadap kehidupan sosial-ekonomi, serta kuis interaktif yang mengajak peserta didik menganalisis kasus lingkungan di sekitar mereka dan memberikan umpan balik seketika. Perlu ditegaskan bahwa fitur-fitur tersebut merupakan rekomendasi yang diturunkan dari kebutuhan pengguna pada tahap analisis ini, bukan temuan hasil pengembangan, sehingga validitasnya akan diuji pada tahap desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

Pembahasan

Temuan analisis kebutuhan di atas tidak berhenti pada konfirmasi bahwa pembelajaran masih tekstual dan peserta didik tertarik pada media digital, melainkan membuka makna yang lebih dalam ketika dibaca secara menyeluruh. Pola segitiga yang muncul, yaitu minat awal yang tetap tinggi (80%), kesulitan memahami teks tebal (76%), dan ketertarikan penuh pada moda interaktif (100%), menunjukkan bahwa persoalan utama bukan terletak pada rendahnya motivasi peserta didik, melainkan pada ketidaksesuaian antara karakteristik materi dan moda penyajiannya. Interpretasi ini penting karena menggeser cara pandang terhadap masalah: kebutuhan yang teridentifikasi bukan kebutuhan akan materi baru, tetapi kebutuhan akan transformasi representasi informasi. Dengan kata lain, kesenjangan yang ditemukan bersifat representasional, bukan motivasional. Makna ini memberi arah desain yang lebih presisi, yaitu media yang mereduksi beban kognitif ekstrinsik melalui visualisasi proses lingkungan, bukan sekadar media yang menghibur.

Secara konseptual, temuan ini memperkuat gagasan bahwa tahap analisis berfungsi sebagai penentu validitas produk dalam model ADDIE. Konvergensi data antara kebutuhan guru, kebutuhan peserta didik, dan karakteristik belajar yang diperoleh dari sumber dan teknik yang berbeda menunjukkan bahwa kebutuhan tersebut bersifat sah dan bukan artefak persepsi sepihak. Implikasinya bagi pengembangan media pembelajaran adalah bahwa keputusan desain, seperti pemilihan format flipbook beserta fitur multimedianya, dapat dipertanggungjawabkan secara teoretis karena diturunkan dari beban kognitif materi dan profil pengguna, bukan dari tren teknologi. Relevansinya bagi pembelajaran IPAS terletak pada karakter materi Bumiku Sayang, Bumiku Malang yang menuntut representasi proses dan keterkaitan sebab-akibat, sehingga media yang mampu menampilkan animasi proses dan simulasi kasus berpotensi menjembatani jarak antara pengalaman peserta didik dan fenomena lingkungan berskala luas. Lebih jauh, dalam konteks pendidikan lingkungan, media semacam ini tidak hanya membantu pemahaman konsep, tetapi juga berpeluang menumbuhkan kesadaran ekologis melalui penyajian dampak kerusakan lingkungan yang lebih nyata dan kontekstual.

Selain faktor yang teridentifikasi secara langsung, kebutuhan guru dan peserta didik terhadap media ini sangat mungkin dipengaruhi oleh sejumlah faktor lain yang perlu dipertimbangkan secara kritis. Budaya belajar sekolah yang masih berorientasi pada buku teks dapat membentuk kebiasaan pembelajaran satu arah, sehingga kebutuhan akan media interaktif sebagian merupakan respons terhadap pola yang telah lama berlangsung. Kebijakan sekolah terkait penggunaan gawai dan ketersediaan sarana seperti proyektor turut menentukan sejauh mana media digital dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran. Tingkat literasi digital guru juga berperan penting, sebab keterbatasan keterampilan teknis dapat memunculkan kebutuhan akan media siap pakai sekaligus membatasi pemanfaatannya secara optimal. Faktor dukungan orang tua dan akses teknologi di rumah memengaruhi kelayakan pembelajaran mandiri berbasis gawai di luar jam sekolah, sementara pengalaman penggunaan media digital sebelumnya membentuk ekspektasi dan kesiapan peserta didik dalam menggunakan e-LKPD. Dengan menyadari keberadaan faktor-faktor tersebut, hasil analisis kebutuhan ini perlu dimaknai sebagai potret yang kontekstual dan multifaktor, bukan sebagai hubungan sederhana antara ketertarikan dan media, sehingga pengembangan produk pada tahap berikutnya hendaknya tetap mempertimbangkan kondisi sosio-teknis yang menyertainya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan pada tahap *analysis* model ADDIE, dapat disimpulkan bahwa pengembangan e-LKPD interaktif berbasis flipbook digital pada pembelajaran IPAS materi Bumiku Sayang, Bumiku Malang di kelas V MI Nurul Jadid Gresik merupakan kebutuhan yang relevan dan mendesak. Ketiga dimensi yang dianalisis membentuk benang merah yang saling menguatkan: guru membutuhkan media siap pakai untuk mengatasi keterbatasan sarana, waktu, dan keterampilan teknis dalam menghadirkan visualisasi materi; peserta didik membutuhkan moda penyajian yang lebih interaktif untuk mengatasi kesulitan memahami materi yang masih disajikan secara tekstual; dan karakteristik belajar peserta didik yang ditopang akses gawai memadai memperkuat kelayakan media berbasis flipbook. Konvergensi temuan dari ketiga dimensi tersebut menegaskan adanya kesenjangan nyata antara kondisi ideal dan kondisi aktual pembelajaran yang menjadi dasar akademik bagi pengembangan produk.

Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi dengan menegaskan kedudukan tahap analisis kebutuhan sebagai fondasi yang menentukan validitas produk dalam penelitian pengembangan, sekaligus menunjukkan bahwa justifikasi media multimodal pada materi pendidikan lingkungan sebaiknya disandarkan pada prinsip pembelajaran multimedia yang berlaku umum, bukan pada konsep gaya belajar yang lemah secara empiris. Penegasan ini memperkuat teori pengembangan pembelajaran dengan menempatkan mutu analisis kebutuhan sebagai variabel penentu kesahihan rantai pengembangan, sehingga keberhasilan produk tidak dapat dilepaskan dari ketepatan identifikasi masalah pada tahap awal. Bagi kajian analisis kebutuhan dalam model ADDIE secara khusus, penelitian ini menyumbangkan kerangka analisis tiga dimensi (kebutuhan guru, kebutuhan peserta didik, dan karakteristik belajar) yang diverifikasi melalui triangulasi sumber dan teknik, sebagai model elaborasi tahap analisis yang lebih tertelusur dibanding praktik pelaporan ringkas yang lazim ditemukan. Secara praktis, penelitian ini menyediakan basis empiris yang tertelusur bagi guru dan pengembang dalam merancang bahan ajar digital IPAS bermuatan pendidikan lingkungan, berupa profil kebutuhan guru, kebutuhan peserta didik, dan karakteristik belajar yang dapat langsung dijadikan acuan pada tahap desain. Implikasi praktis ini dapat dirinci bagi beberapa pihak. Bagi guru, hasil analisis menyediakan acuan konkret untuk memilih dan menggunakan media yang sesuai dengan kendala visualisasi materi lingkungan tanpa harus merancang sendiri dari awal. Bagi pengembang media, profil kebutuhan ini menjadi spesifikasi desain yang dapat diterjemahkan langsung menjadi fitur produk, seperti animasi proses lingkungan dan kuis analisis kasus. Bagi sekolah, temuan ini menjadi dasar pertimbangan kebijakan penyediaan sarana dan penguatan literasi digital guru sebagai prasyarat integrasi media digital. Bagi penelitian pengembangan berikutnya, hasil ini menjadi titik tolak yang sah untuk melanjutkan tahap desain hingga evaluasi serta untuk menguji keberlakuan temuan pada konteks materi dan satuan pendidikan yang lebih luas.

Penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu cakupan pada satu kelas di satu madrasah, sehingga temuannya bersifat kontekstual dan tidak dimaksudkan untuk digeneralisasi. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk melaksanakan tahap desain hingga evaluasi guna menguji validitas, kepraktisan, dan keefektifan produk, serta memperluas konteks pada materi dan satuan pendidikan lain.

Referensi

- Alimuddin, J. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Kontekstual*, 4(2), 67–75. <https://doi.org/10.46772/kontekstual.v4i02.995>
- Amalia, S. N. (2023). Pengembangan media pembelajaran flipbook untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V pelajaran IPS. *Joyful Learning Journal*, 12(1), 1–10. <https://doi.org/10.15294/jlj.v12i1.68004>

- Ambarwati, D., Wibowo, U. B., Arsyadanti, H., & Susanti, S. (2022). Studi literatur: Peran inovasi pendidikan pada pembelajaran berbasis teknologi digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 173–184. <https://doi.org/10.21831/jitp.v8i2.43560>
- Anjeliani, S., Yanti, L. D., Aisyah, S., Saputra, M. R., & Khoirunnisa, R. (2024). Analisis problematika penerapan Kurikulum Merdeka di sekolah dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi, dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(2), 294–302. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i2.416>
- AR, M. M., & Nordiana, P. (2026). Pengaruh Media Flipbook Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Ilmu Sosial Di Sekolah Dasar. *Science and Education Journal (SICEDU)*, 5(2), 585–591.
- Az Zahra, T., Dewi, R. K., Lestari, D. A., & Nugraha, R. G. (2024). Pengembangan media pembelajaran flipbook “Karakter Anak Bangsa, Indonesia Beradab” untuk meningkatkan karakter siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 615–623. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.6998>
- Castro-Alonso, J. C., de Koning, B. B., Fiorella, L., & Paas, F. (2021). Five strategies for optimizing instructional materials: Instructor- and learner-managed cognitive load. *Educational Psychology Review*, 33(4), 1379–1407. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09606-9>
- Damayanti, D. S., & Perdana, P. I. (2023). Pengembangan e-modul pembelajaran tematik (EMOTIK) berbasis flipbook pada tema 8 subtema 1 kelas V di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 2886–2897. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i5.5912>
- Damayanti, Y., Rostikawati, T., & Yuli, M. (2023). Pengembangan bahan ajar e-book berbasis flipbook pada subtema 2 perubahan lingkungan. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 5(2), 626–634. <https://doi.org/10.55338/saintek.v5i2.1721>
- Dewi, I. M., & Setyasto, N. (2024). Pengembangan media pembelajaran digital flipbook berbasis Canva pada mata pelajaran IPAS materi sistem pernapasan kelas V di sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(5), 2300–2308. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i5.7030>
- Fitri, E. R., & Pahlevi, T. (2021). Pengembangan LKPD berbantuan Kvisoft Flipbook Maker pada mata pelajaran teknologi perkantoran di SMKN 2 Nganjuk. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 281–291. <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n2.p281-291>
- Fitriyah, C. Z., & Wardani, R. P. (2022). Paradigma Kurikulum Merdeka bagi guru sekolah dasar. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 12(3), 236–243. <https://doi.org/10.24246/j.js.2022.v12.i3.p236-243>
- Humairah, L. P., Wahyuni, S., Nuha, U., & Wahyuni, D. (2024). Pengembangan e-modul IPA berbasis flipbook digital untuk meningkatkan literasi sains siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 14(1), 26–34. <https://doi.org/10.24246/j.js.2024.v14.i1.p26-34>
- Ikroma, S. N., & Prasetyaningtyas, F. D. (2025). Pengembangan media e-modul berbasis flipbook untuk meningkatkan hasil belajar IPAS kelas IV SD. *JlIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 8(8), 8808–8814. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i8>
- Indriani, F. F., & Sakti, N. C. (2022). Pengembangan e-LKPD berbasis komik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI IPS SMA. *Jurnal PTK dan Pendidikan*, 8(1), 65–77. <https://doi.org/10.18592/ptk.v8i1.6414>

- Indriyani, Nugraha, A., & Putri, A. R. (2024). Pengembangan e-LKPD project based learning bertema 7th SDGs affordable and sustainable energy untuk SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 2081–2094. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i3.17620>
- Izzati, N., Marzuki, & Halidjah, S. (2024). Deskripsi pembelajaran IPAS dalam Kurikulum Merdeka di sekolah dasar. *Innovative: Journal of Multidisciplinary Education*, 4(2), 5615–5625.
- 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. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2124>
- Maryani, I., Hasanah, E., & Suyatno. (2023). Asesmen diagnostik: Pendukung pembelajaran berdiferensiasi pada Kurikulum Merdeka. *K-Media*.
- Mayer, R. E. (2024). The past, present, and future of the cognitive theory of multimedia learning. *Educational Psychology Review*, 36(1), 8. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09842-1>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Muafiyah, R., Kartono, & Halidjah, S. (2024). Pengembangan e-modul menggunakan Heyzine Flipbook pada tema 8 subtema 1 di kelas V. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 6(1), 1024–1033.
- Naila Muna, K., & Wardhana, S. (2022). Pengembangan media pembelajaran video animasi dengan model ADDIE pada pembelajaran Bahasa Indonesia materi pengenalan diri dan keluarga untuk kelas 1 SD. *EduStream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 175–183. <https://doi.org/10.26740/eds.v5n2.p175-183>
- Nasir, Yaumi, M., & Sukmawati, S. (2025). Toward innovative learning: Needs analysis of TPACK-based digital modules in primary teacher education. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 9(1), 112–124.
- Pashler, H., McDaniell, M., Rohrer, D., & Bjork, R. (2008). Learning styles: Concepts and evidence. *Psychological Science in the Public Interest*, 9(3), 105–119. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6053.2009.01038.x>
- Putri, L. D., & Erita, Y. (2023). Pengembangan e-modul menggunakan Canva pada pembelajaran IPAS di kelas IV sekolah dasar. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 3(2), 7175–7185.
- Rahmadayanti, D., & Hartoyo, A. (2022). Potret Kurikulum Merdeka, wujud merdeka belajar di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7174–7187. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3431>
- Rosiyani, A. I., Salamah, A., Lestari, C. A., Anggraini, S., & Wahab, W. (2024). Penerapan pembelajaran berdiferensiasi dalam Kurikulum Merdeka pada pembelajaran IPAS sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(3), 1–10. <https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i3.271>
- Safitri, M., & Aziz, M. (2022). ADDIE, sebuah model untuk pengembangan multimedia learning. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 51–59. <https://doi.org/10.37729/jpd.v3i2.2237>
- Safitri, R., Yarmi, F., Eldarni, & Kurnia, R. (2025). Pengembangan e-LKPD interaktif pada mata pelajaran Matematika kelas VII SMP. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(4), 269–284. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v11i04.8557>

- Simamora, E. W., Siregar, N. N., Firmansyah, F., & Ukat, Y. (2025). Pengembangan e-modul interaktif Heyzine Flipbook pada mata kuliah landasan pendidikan di program studi PGSD Universitas Papua. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(2), 1132–1139. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i2>
- Sumarni, S., & Sukenti, D. (2023). Penerapan pembelajaran IPAS dalam Kurikulum Merdeka di sekolah dasar. *JRPD: Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 6(2), 178–188. <https://doi.org/10.26618/jrpd.v6i2.16681>
- Syarifah, K., Windiyani, T., & Suchyadi, Y. (2023). Pengembangan e-modul menggunakan flipbook pada kelas V subtema 3 usaha pelestarian lingkungan. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 2611–2619. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.851>
- Tati, A. D. R., Idrus, N. A., & Fadhilah, A. (2024). Pengaruh penggunaan flipbook terhadap motivasi belajar siswa di sekolah dasar. *Lucerna: Jurnal Riset Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.56393/lucerna.v4i1.2182>
- Taufik, A., & Prasetyaningtyas, F. D. (2024). Pengembangan media pembelajaran e-Mas (e-modul IPAS) berbasis flipbook untuk meningkatkan hasil belajar IPAS materi aktivitas ekonomi masyarakat. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar (Pendas)*, 9(3), 208–219. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i3.14488>
- Wijayanti, I. D., & Ekantini, A. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka pada pembelajaran IPAS MI/SD. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 310–324. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i2.7295>
- Wiranata, R. A., & Sujana, I. W. (2021). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis pemecahan masalah kontekstual materi masalah sosial kelas IV SD. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i1.31926>
- Zahroh, D. A., & Yuliani, Y. (2021). Pengembangan e-LKPD berbasis literasi sains untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi pertumbuhan dan perkembangan. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(3), 605–616. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n3.p605-616>
- Zidan, M. R., & Pahlevi, T. (2023). Pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik (e-LKPD) dengan media Heyzine Flipbook untuk meningkatkan hasil belajar. *Journal of Education Research*, 5(4), 6629–6640. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.2108>