

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS E-BOOKS TERHADAP HASIL
BELAJAR IPA MATERI PERUBAHAN WUJUD BENDA SISWA DI SEKOLAH
DASAR**

Tetie Andrianti¹, Aan Widiyono²

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara^{1,2}

e-mail: 201330000715@unisnu.ac.id¹, aan@unisnu.ac.id²

ABSTRAK

Keterbatasan bahan ajar yang interaktif dan sesuai dengan karakteristik siswa kelas 3 SD seringkali menjadi kendala dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi perubahan wujud benda. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengetahui kelayakan bahan ajar berbasis e-book interaktif pada materi tersebut untuk siswa kelas 3 SDN 1 Guyangan. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan mengadaptasi model ADDIE. Tahapannya meliputi analisis kebutuhan siswa dan guru melalui wawancara dan angket; perancangan e-book dengan elemen multimedia yang menarik; pengembangan produk menggunakan perangkat lunak yang sesuai; implementasi terbatas di kelas untuk mengukur efektivitas, keterlibatan, dan kemudahan penggunaan melalui observasi dan angket; serta evaluasi formatif dan sumatif berdasarkan hasil validasi ahli dan respon pengguna. Hasil validasi menunjukkan e-book yang dikembangkan sangat layak, dengan skor dari ahli materi sebesar 93,75% dan dari ahli media sebesar 95,3%. Respon guru dan siswa selama implementasi juga menunjukkan bahwa e-book ini sangat praktis, efektif, dan mudah digunakan sehingga meningkatkan keterlibatan belajar. Dengan demikian, e-book interaktif yang dikembangkan ini dinyatakan sangat layak dan praktis untuk mendukung serta meningkatkan kualitas pembelajaran IPA materi perubahan wujud benda di sekolah dasar.

Kata Kunci: *Media Pembelajaran, Bahan Ajar, E-Books.*

ABSTRACT

The limited interactive teaching materials that are in accordance with the characteristics of grade 3 elementary school students are often an obstacle in science learning, especially in the material of changes in the state of objects. This study aims to develop and determine the feasibility of interactive e-book-based teaching materials on the material for grade 3 students of SDN 1 Guyangan. The research method used is Research and Development (R&D) by adapting the ADDIE model. The stages include analyzing the needs of students and teachers through interviews and questionnaires; designing e-books with attractive multimedia elements; developing products using appropriate software; limited implementation in the classroom to measure effectiveness, involvement, and ease of use through observation and questionnaires; and formative and summative evaluations based on expert validation results and user responses. The validation results show that the developed e-book is very feasible, with a score from material experts of 93.75% and from media experts of 95.3%. The responses of teachers and students during implementation also showed that this e-book is very practical, effective, and easy to use, thus increasing learning engagement. Thus, the interactive e-book developed is declared very feasible and practical to support and improve the quality of science learning on the material of changes in the state of objects in elementary schools.

Keywords: *Learning Media, Teaching Materials, E-Books.*

PENDAHULUAN

Pembelajaran yang diberikan pada tingkat pendidikan SD mencakup Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Menurut (Iswan *et al.*, 2024), IPA adalah pelajaran yang mengkaji lingkungan

alam, dimulai dengan hal-hal dasar dan berlanjut ke hal-hal yang lebih rumit, dimana siswa dan guru bersama-sama berusaha untuk mengembangkan keterampilan dan kompetensi dalam materi tersebut. Dengan kompleksnya materi yang ajarkan di sekolah dasar, diharapkan guru mampu menjelaskan materi dengan cara yang gamblang dan menyenangkan agar siswa dapat memahami dengan baik. Pendidikan diperlukan agar manusia dan masyarakat dapat berkembang secara harmonis dan sempurna serta benar-benar siap menghadapi masa depan negara dan bangsa, maka pendidikan sangatlah diperlukan. (Anggraini *et al.*, 2020).

Untuk mengetahui derajat pencapaian pembelajaran yang dapat dicapai oleh peserta didik, ketika telah menuntaskan kegiatan pembelajaran dalam upaya meraih tujuan pembelajaran yang ditetapkan, capaian pembelajaran mencakup keseluruhan proses pengukuran (pengumpulan data dan informasi), pemrosesan, interpretasi, serta pertimbangan (Wilda *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil pengamatan, hasil belajar kurang baik ketika proses pembelajaran dilaksanakan di kelas dan siswa tidak memahami ketika proses pembelajaran disajikan kepada mereka. Bahan ajar adalah sumber utama dalam proses pembelajaran untuk meraih kompetensi dasar atau kompetensi inti dan dianggap memenuhi syarat untuk digunakan di satuan pendidikan. (Fahrezi dan Susanti, 2021). Bahan ajar yang dapat diintegrasikan sesuai perkembangan teknologi yaitu bahan ajar berbasis *E- books* (buku digital). *E-books* memuat informasi berwujud teks, gambar, audio dan video yang bisa disimpan ataupun bisa diakses menggunakan komputer, laptop, handphone dan perangkat elektronik lainnya (Yulianto & Maydiantoro, 2022).

E-Books adalah sumber bacaan yang tersedia kapan saja dan dimana saja (Walangitan *et al.*, 2022), yang saat ini semakin dikembangkan lagi terkait dengan banyaknya fitur yang ditawarkan dalam *e-book* guna mengoptimalkan kepuasan pemakai (Nadhifah, 2022). Menurut pendapat (Ruddamayanti, 2019) terkait manfaat *E-Books* yaitu a.) Media elektronik seperti internet dapat digunakan dengan *e-books* b.) Pengiriman menjadi semakin cepat hanya dalam beberapa menit bahkan detik. c.) Buku dapat dibaca secara langsung. Di era globalisasi, *E-Books* dapat didefinisikan sebagai replika digital dari buku cetak, yang mewakili kemajuan teknis.

Keberadaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran dapat membuat suasana belajar menjadi lebih menarik, untuk meningkatkan motivasi dan tingkat aktivitas siswa selama kelas (Wahid *et al.*, 2020.). Namun permasalahan dilapangan pada masa ini masih ada guru yang belum maksimal di dalam melakukan pengembangan media pembelajaran dan guru kurang bervariasi dalam menggunakan media digital dan hanya menggunakan media seadanya yaitu media buku cetak sehingga siswa kekurangan media untuk mendukung pembelajaran mandiri mereka karena buku cetak digunakan sebagai sumber belajar selama pembelajaran. Dengan itu maka peneliti mengembangkan media “ Bahan Ajar Berbasis *E-Books* dengan harapan dapat membantu proses pembelajaran lebih menarik agar siswa termotivasi mengikuti proses pembelajaran. “ *E-Books* memiliki kelebihan yaitu membuat siswa belajar tanpa merasa bosan dengan adanya fitur-fitur terbaru dan menarik. Hal ini selaras dengan penelitian yang dijalankan oleh (Pinatih, 2021)

Penelitian terdahulu dilakukan oleh (Gilang *et al.*, 2023) dengan judul “ Pengembangan Bahan Ajar Ipa Berbasis *E-Books* Sebagai Media Pembelajaran Kelas V Sekolah Dasar “ Hasil yang didapat yaitu sebesar 83,3% dari uji validasi materi dan 100% hasil dari uji validasi media dimana hal tersebut dikategorikan sangat baik dan sangat layak untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran. Penelitian lainnya dilakukan oleh (Wahana *et al.*, 2022) dengan judul “ Pengembangan Bahan Ajar *E-Books* Berbasis Lingkungan Pada Muatan Pembelajaran Ipa Kelas IV” Hasil yang didapat dari uji validasi media yaitu 100% dan nilai yang diperoleh dari uji validasi materi yaitu 84% dimana hal tersebut dikategorikan sangat

layak. Dengan itu dapat diambil kesimpulan bahwa perangkat pembelajaran bahan ajar berbasis *e-books* disekolah dasar pada muatan pembelajaran ipa sangat bermanfaat.

Guru kurang terdiversifikasi dalam penggunaan media digital saat mengajar IPA, menurut masalah yang ditemukan peneliti selama proses pembelajaran. Guru hanya membuat rencana pelajaran yang dibuat seadanya. Media yang digunakan hanya sebatas buku cetak. Jadi tidak semua siswa aktif dan hasil belajarnya kurang optimal dan efisien dalam pembelajaran. Berangkat dari hal tersebut, peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis "*E-books*" dengan harapan dapat membuat pembelajaran tidak merasa bosan dengan adanya fitur-fitur yang menarik dalam mengembangkan bahan ajar berbasis *E-Books* dan sebagai alat untuk menunjang proses belajar mengajar agar siswa dapat memaksimalkan potensinya.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan adalah Penelitian dan Pengembangan (Research and Development atau R&D) yang mengikuti model ADDIE (Rayanto et al., 2019). Tahap awal, Analisis (Analyze), dilaksanakan dengan melakukan wawancara langsung kepada wali kelas 3. Instrumen wawancara digunakan untuk menggali informasi mendalam mengenai kebutuhan siswa dan permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran terkini. Selanjutnya, peneliti menyebarkan angket kepada para guru kelas 3. Angket ini berfungsi sebagai instrumen untuk mengidentifikasi secara spesifik kebutuhan akan media pembelajaran yang paling sesuai dengan karakteristik materi ajar yang akan dikembangkan.

Tahap kedua, Perancangan (Design), berfokus pada pembuatan konsep dan cetak biru e-book. Berdasarkan data hasil analisis kebutuhan, peneliti merancang konten materi ajar yang disesuaikan untuk e-book. Perancangan juga meliputi tata letak antarmuka e-book agar interaktif dan menarik secara visual bagi siswa kelas 3, serta penyusunan alur pembelajaran yang sistematis. Sebagai pendukung pemahaman, dirancang pula integrasi elemen multimedia berupa gambar, video, dan audio. Memasuki tahap ketiga, Pengembangan (Development), peneliti merealisasikan desain menjadi produk e-book fungsional menggunakan perangkat lunak yang telah ditentukan. Pada tahap ini, dilakukan juga pengujian teknis untuk memastikan e-book dapat dioperasikan dengan lancar pada berbagai jenis perangkat yang digunakan oleh siswa maupun guru.

Tahap keempat adalah Implementasi (Implementation), di mana e-book yang telah jadi diujicobakan dalam situasi pembelajaran sebenarnya. Peneliti menggunakan lembar observasi untuk mengamati secara langsung interaksi siswa dan guru dengan media, serta untuk menilai efektivitas e-book dalam meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa. Angket kembali disebarkan, kali ini kepada siswa dan guru, sebagai instrumen untuk mengevaluasi berbagai aspek penggunaan e-book, seperti tingkat keterlibatan siswa, kemudahan penggunaan (usability), dan keberhasilan media dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Terakhir, pada tahap Evaluasi (Evaluation), seluruh data hasil observasi dan angket dari guru serta siswa dikumpulkan kemudian dianalisis secara sistematis. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi secara komprehensif kelebihan dan kekurangan dari media pembelajaran berbasis e-book yang telah dikembangkan.

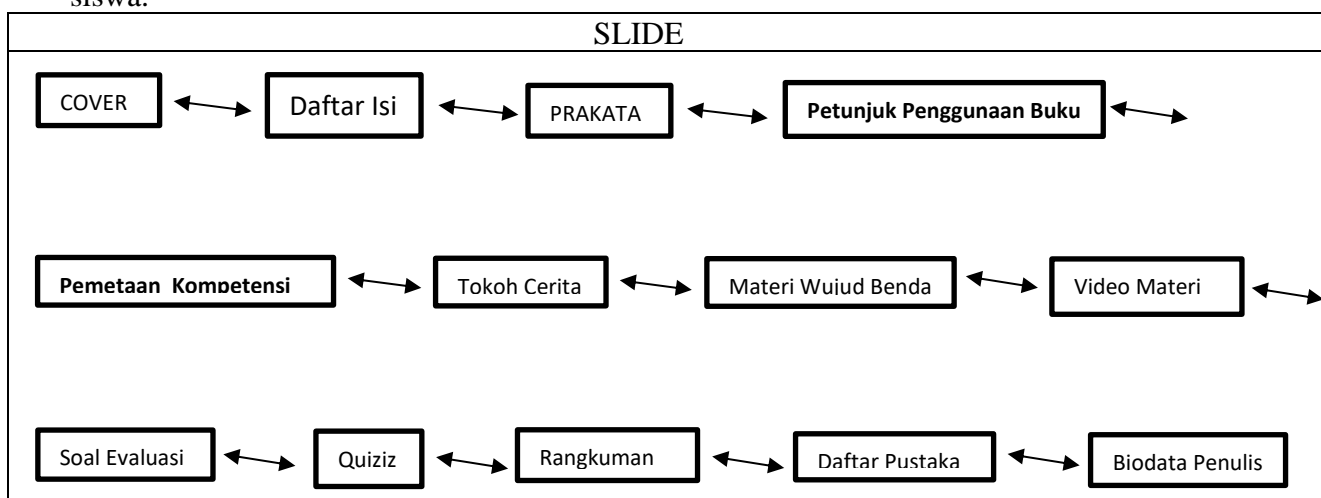
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Model pengembangan dalam peneliti ini menggunakan ADDIE, dengan tahapannya yaitu, analisis (*Analyze*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), evaluasi (*Evaluation*). Berikut merupakan penjelasannya :

Tahap Analyze (Analisis). Pengumpulan data dilakukan untuk menemukan dan mengumpulkan informasi selama langkah analisis melalui wawancara dan pengamatan selama pembelajaran. Menurut temuan dari wawancara dengan guru kelas 3, yakni Ibu Lailatul Maghfiroh S.Pd., pada hari Senin tanggal 6 Mei 2024, menyampaikan permasalahan diantaranya kurangnya variasi media, guru belum memiliki pengalaman dalam membuat bahan ajar dalam bentuk digital seperti e-book sehingga hasil belajarnya kurang baik dan memuaskan. Oleh karena itu, perlu dikembangkan media bahan ajar. Guru hanya menggunakan buku teks yang berisi teks saat menyampaikan materi. Selain itu, guru juga hanya memakai metode ceramah sehingga membuat siswa jenuh dalam belajar.

Tahap Design (Perancangan). Pada tahap design dalam model ADDIE, penelitian ini difokuskan pada pembuatan desain media pembelajaran berbasis *e-books* yang disesuaikan untuk siswa Sekolah Dasar. Tahapan ini melibatkan perancangan setiap halaman dengan aplikasi *Canva*, yang terbukti mampu menghasilkan desain yang menarik dan valid untuk materi ajar berbasis elektronik. Menurut penelitian (Irhamni et al., 2021), *Canva* memungkinkan pembuatan e-modul yang menarik, sehingga cocok untuk menguatkan minat belajar siswa. Dalam media pembelajaran ini, beberapa elemen utama yang dirancang meliputi: (1) sampul, (2) pendahuluan dan daftar isi, (3) pemetaan kompetensi, (4) pedoman penggunaan, (5) konten, (6) video instruksional, (7) kuis interaktif, (8) soal evaluasi, (9) rangkuman, dan (10) biodata penulis. Rancangan ini diharapkan mendukung pemahaman siswa terhadap materi perubahan wujud benda, memperkaya pengalaman belajar, serta mendukung literasi digital siswa.



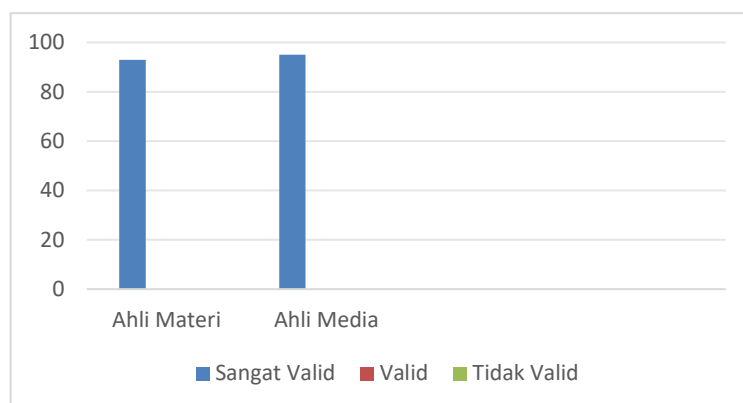
Gambar 1. Design

Tahap Development (Pengembangan). Pada tahap ini, peneliti menyiapkan bahan ajar berbasis *e-books* untuk mengaplikasikan desain yang sudah dibuat dan penambahan fitur-fitur yang menarik. Guna mewujudkan produk baru, pada tahap sebelum ini, telah dipersiapkan sebuah rancangan desain dan direalisasikan menjadi produk. Penulisan bahan ajar tentunya memiliki tujuan yakni guna mendapatkan produk ataupun media yang berupa bahan ajar dengan basis *e-books*.



Gambar 2. Tampilan Tokoh Cerita dan Materi Bahan Ajar Berbasis *E-books*.

Gambar di atas merupakan kerangka dari sebuah media yang berhasil peneliti kembangkan. Beberapa pakar media dan materi telah melaksanakan evaluasi ketika media telah dirancang. Para pakar dibidang materi dan media memberikan simpulan yang sekaligus menjadi bahan pertimbangan ketika meneliti serta melakukan penulisan ulang sebuah produk agar produk tersebut dapat digunakan. Tabel di bawah merupakan hasil dari uji validasi para ahli :

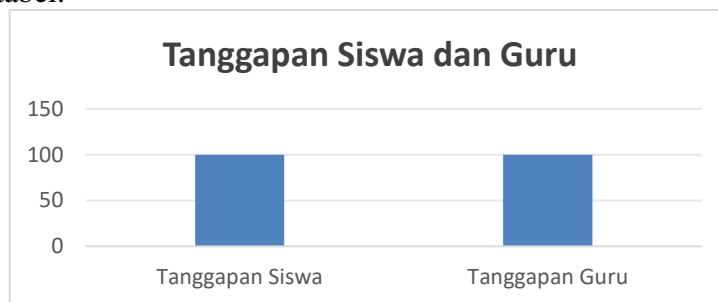


Gambar 3. Grafik hasil Validasi Ahli

Hasil dari proses validasi ahli materi yang telah melalui proses validasi oleh guru sekolah dasar yakni Ibu Sopiya S.Pd, Diketahui bahwasannya ketika diberikannya materi dengan bantuan Bahan Ajar berbasis *E-Books* diperoleh hasil 60 dengan presentase 93,75% dengan skor maksimumnya 64 yang berkategori “ Sangat Layak untuk diujicobakan”. Hasil validasi pakar media yang dilakukan oleh Dosen PGSD Ibu Wulan Sutriyani, M.Pd. Dengan nilai maksimal 64, maka diperoleh nilai validitas media pembelajaran Bahan Ajar Berbasis *E-Books* sebesar 61 dengan presentase sebesar 95,3% yang berkategori “ Sangat Layak untuk diujicobakan”. Mengacu pada perolehan skor validasi tersebut, maka dapat diambil kesimpulan bahwasannya media “ Sangat Layak untuk diujicobakan”.

Tahap *Implementation* (Implementasi). Setelah media divalidasi dan dinyatakan layak oleh para ahli, tahap berikutnya ialah diterapkannya media bahan ajar dengan basis *e-books* yang telah dikembangkan pada pelajaran IPA mengenai perubahan wujud benda untuk siswa kelas 3 SDN 1 Guyangan. Produk yang telah dikembangkan diterapkan, untuk mengevaluasi keefektifan penggunaannya. Penerapan ini dilakukan dengan mengisi angket

tanggapan guru dan siswa terhadap penggunaan media. Hasil angket guru dan siswa ditampilkan pada tabel.



Gambar 4. Grafik Tanggapan Siswa dan Guru

Sesuai dengan hasil jawaban angket guru dan siswa, maka dapat diklasifikasikan media pembelajaran bahan ajar berbasis *e-books* sangat membantu dalam peningkatan belajar siswa dan mengaplikasikannya mudah diterapkan untuk kegiatan pembelajaran.

Tahap Evaluation (Evaluasi). Berdasarkan hasil penelitian, hasil belajar menggunakan *e-books* materi perubahan wujud benda mengalami peningkatan setelah menggunakan *e-books*. peserta didik tertarik belajar menggunakan *e-books* dikarenakan *e-books* dapat dimanfaatkan kapanpun dan dimanapun sehingga dengan penggunaan *e-books* ini peserta didik mampu lebih memahami konsep dari materi dan bisa belajar diluar kelas.

Pembahasan

Model atau jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini, model pengembangan ADDIE mencakup 5 tahap, yakni analisis, pengembangan, perancangan, implementasi, serta evaluasi. Setiap tahapan mempunyai peran yang penting di dalam membuat media pembelajaran berbasis *e-books* yang efektif untuk siswa kelas 3 SD. Berikut adalah pembahasan dari masing-masing tahapan, diantaranya :

Tahap Analyze (Analisis). Pada tahap ini, peneliti mencari data dengan melakukan pengamatan dan wawancara dalam proses pembelajaran guna mengenali masalah yang dialami oleh siswa serta guru. Hasil wawancara dengan guru kelas 3 menunjukkan adanya permasalahan terkait dengan kurangnya variasi penggunaan media pembelajaran. Guru hanya mengandalkan buku paket yang berisi teks materi dan teknik ceramah membuat peserta didik bosan dan kurang bersemangat dalam proses pembelajaran. Tak hanya itu, guru juga belum menggunakan bahan ajar dalam format digital, seperti *e-books*, yang mampu membuat tingkat efektivitas dan hasil belajar siswa meningkat. Dengan demikian, kebutuhan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi menjadi sangat jelas.

Tahap Design (Perancangan). Tahap perancangan berfokus pada pembuatan desain media pembelajaran berbasis *e-books*. Peneliti menggunakan aplikasi *Canva* untuk merancang elemen-elemen penting dalam *e-books*, seperti sampul, prakata, daftar isi, petunjuk penggunaan, materi ajar, video pembelajaran, kuis interaktif, soal evaluasi, dan rangkuman. *Canva* dipilih karena dapat menghasilkan desain yang menarik dan valid, yang sesuai dengan tujuan untuk meningkatkan minat belajar siswa. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa *Canva* efektif dalam menciptakan media pembelajaran yang menarik, sehingga diharapkan desain ini mampu menambah pengalaman belajar siswa serta mendukung literasi digital mereka. Rancangan ini dirancang untuk menunjang siswa di dalam memahami konsep perubahan wujud benda secara lebih menarik dan interaktif.

Tahap Development (Pengembangan). Pada tahap ini, peneliti mulai melakukan pengembangan bahan ajar dengan basis *e-books* yang sama dengan desain yang telah disusun sebelumnya. Pengembangan ini melibatkan penulisan materi dan penambahan fitur-fitur menarik untuk meningkatkan pengalaman belajar. Hasil validasi ahli materi oleh guru sekolah

dasar dan ahli media oleh dosen PGSD menunjukkan bahwasannya media pembelajaran yang dikembangkan mempunyai tingkat kelayakan yang sangat tinggi. Dengan skor validasi mencapai 93,75% dan 95,3%, kedua ahli menyatakan bahwasannya media ini "Sangat Layak untuk Diuji Coba." Oleh karena itu, *e-books* ini siap untuk diuji coba dalam konteks pembelajaran.

Tahap Implementation (Implementasi). Setelah *e-books* divalidasi dan dinyatakan layak, tahap selanjutnya adalah implementasi media pembelajaran dalam proses pembelajaran di kelas. *E-books* ini diterapkan dalam pembelajaran IPA mengenai perubahan wujud benda untuk siswa kelas 3 SDN 1 Guyangan. Evaluasi implementasi dilakukan dengan mengisi angket tanggapan dari guru dan siswa. Berdasarkan hasil angket, media pembelajaran berbasis *e-books* dianggap sangat membantu dalam meningkatkan pembelajaran siswa. Guru dan siswa melaporkan bahwa penggunaan *e-books* mudah diterapkan dan memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik serta efektif. Media ini tidak hanya memberikan variasi dalam pembelajaran tetapi juga membuat pembelajaran lebih interaktif.

Tahap Evaluation (Evaluasi). Tahap evaluasi mengukur keberhasilan penggunaan sumber belajar berbasis e-book dapat membuat hasil belajar siswa meningkat dengan hasil penelitian menggambarkan bahwasannya siswa mengalami peningkatan pemahaman materi setelah menggunakan *e-books*. Penggunaan e-books mampu memunculkan ketertarikan siswa untuk belajar, karena *e-books* dapat diakses kapanpun dan dimanapun. Dengan demikian, siswa dapat lebih mudah paham dengan konsep perubahan wujud benda dan melakukan pembelajaran di luar kelas, yang mendukung pembelajaran mandiri. Evaluasi ini menggambarkan bahwasannya penggunaan media pembelajaran dengan basis *e-books* mampu memunculkan kenaikan dalam hal efektivitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.

Pembahasan

Penelitian pengembangan ini telah berhasil merancang dan menghasilkan sebuah media pembelajaran berbasis e-book yang ditujukan untuk siswa kelas 3 Sekolah Dasar, dengan mengaplikasikan model pengembangan ADDIE. Model ini, yang meliputi tahapan analisis (Analyze), perancangan (Design), pengembangan (Development), implementasi (Implementation), dan evaluasi (Evaluation), terbukti menjadi kerangka kerja yang sistematis dan efektif. Setiap tahapan memberikan kontribusi fundamental dalam memastikan bahwa produk akhir tidak hanya fungsional tetapi juga relevan dengan kebutuhan pengguna dan konteks pembelajaran. Sebagaimana dikemukakan oleh Muruganantham (2015), model ADDIE menyediakan pendekatan langkah demi langkah yang terstruktur untuk merancang instruksi yang efektif dan efisien, yang sangat penting dalam pengembangan media pembelajaran digital. Pembahasan berikut akan menguraikan signifikansi temuan pada setiap tahapan serta implikasinya terhadap proses pembelajaran.

Pada tahap analisis, identifikasi masalah menjadi fondasi krusial bagi keseluruhan proses pengembangan. Wawancara dengan guru kelas 3, Ibu Lailatul Maghfiroh S.Pd., mengungkap tantangan nyata di lapangan, yaitu kurangnya variasi media pembelajaran dan belum adanya pengalaman guru dalam membuat bahan ajar digital. Ketergantungan pada buku teks dan metode ceramah konvensional terbukti mengakibatkan kejenuhan siswa dan berdampak pada hasil belajar yang kurang optimal. Penelitian oleh Rahmatullah et al. (2022) juga menyoroti bahwa analisis kebutuhan yang cermat, termasuk pemahaman terhadap karakteristik siswa dan keterbatasan sumber daya guru, adalah langkah awal yang vital untuk merancang intervensi pembelajaran yang tepat sasaran. Temuan ini menegaskan urgensi pengembangan media inovatif yang dapat membangkitkan minat dan memfasilitasi pemahaman siswa, sekaligus menjadi solusi atas keterbatasan sumber belajar yang ada.

Tahap perancangan (Design) difokuskan untuk menerjemahkan kebutuhan yang teridentifikasi menjadi sebuah konsep produk e-book yang konkret dan menarik. Pemilihan aplikasi Canva sebagai alat desain utama, sebagaimana didukung oleh temuan Irkhamni et al. (2021) mengenai kemampuannya menghasilkan e-modul yang menarik, merupakan keputusan strategis. Perancangan elemen-elemen e-book secara cermat, mulai dari sampul hingga kuis interaktif dan video instruksional, bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang kaya dan beragam. Hal ini sejalan dengan penelitian Wulandari dan Santoso (2021) yang menemukan bahwa e-book yang dirancang dengan elemen multimedia interaktif dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa secara signifikan. Hal ini tidak hanya untuk mendukung pemahaman materi perubahan wujud benda tetapi juga untuk memperkuat literasi digital siswa, aspek yang semakin penting dalam pendidikan kontemporer.

Proses pengembangan (Development) menjadi tahap realisasi desain menjadi produk jadi. Penyiapan bahan ajar dan integrasi fitur-fitur menarik ke dalam e-book dilakukan dengan saksama. Validasi oleh ahli materi dan ahli media menjadi tolok ukur kualitas produk sebelum diimplementasikan. Pentingnya validasi ini didukung oleh penelitian Lestari et al. (2020) yang menyatakan bahwa validasi ahli memastikan kelayakan materi dan kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran serta karakteristik pengguna. Perolehan skor validasi yang sangat tinggi, yaitu 93,75% dari ahli materi dan 95,3% dari ahli media, dengan kategori "Sangat Layak untuk diujicobakan", memberikan justifikasi kuat bahwa e-book yang dikembangkan memiliki kualitas konten yang akurat dan penyajian media yang efektif, sehingga siap untuk diuji coba dalam skala pembelajaran yang lebih luas.

Implementasi media bahan ajar berbasis e-book pada pelajaran IPA untuk siswa kelas 3 SDN 1 Guyangan menjadi ajang pembuktian efektivitas produk dalam konteks nyata. Tanggapan positif yang diperoleh melalui angket dari guru dan siswa menunjukkan bahwa e-book ini tidak hanya mudah diterapkan oleh guru tetapi juga sangat membantu dalam meningkatkan proses belajar siswa. Studi oleh Majid et al. (2023) juga menunjukkan bahwa e-book interaktif mendapatkan respons positif dari siswa sekolah dasar dan membantu meningkatkan motivasi belajar mereka. Kemudahan aplikasi dan persepsi positif dari pengguna merupakan indikator penting bahwa media ini berhasil diterima dan dapat diintegrasikan dengan baik dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari, sekaligus memberikan variasi yang menyegarkan dari metode pengajaran tradisional.

Tahap evaluasi akhir mengonfirmasi dampak positif penggunaan e-book terhadap hasil belajar dan minat siswa. Peningkatan pemahaman siswa terhadap materi perubahan wujud benda dan ketertarikan mereka dalam menggunakan e-book menjadi bukti nyata keberhasilan media ini. Hal ini senada dengan temuan Anggraeni dan Kustijono (2013) yang melaporkan bahwa penggunaan e-book interaktif efektif meningkatkan hasil belajar dan minat siswa pada konsep-konsep sains. Fleksibilitas akses e-book yang dapat dimanfaatkan kapanpun dan dimanapun memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar secara mandiri di luar jam pelajaran formal, yang pada gilirannya memperdalam pemahaman konsep. Hal ini menunjukkan bahwa e-book tidak hanya sebagai alat bantu belajar di kelas, tetapi juga sebagai sumber belajar yang memberdayakan siswa (Panjaitan et al, 2021).

KESIMPULAN

Mengacu pada penilaian ahli materi, ahli media, dan tanggapan siswa serta guru, hasil penelitian mengenai pembuatan bahan ajar dengan basis e-book pada materi perubahan wujud benda untuk siswa kelas 3 SDN 1 Guyangan dapat diartikan berhasil dan sangat praktis. Dalam pembelajaran IPA tentang perubahan wujud benda, e-book terbukti efektif sebagai salah satu media pembelajaran dan mendapatkan validasi ahli materi dengan skor 60, yang setara dengan presentase 93,75% dari skor maksimal 64, yang menunjukkan kategori "Sangat Layak untuk

Copyright (c) 2025 SCIENCE : Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA

diuji coba”. Validasi dari ahli media menunjukkan skor 61 dengan presentase 95,3 dari nilai maksimum 64, yang juga berada pada kategori “ Sangat Layak untuk diuji coba”. Berdasarkan skor validasi tersebut, media bahan ajar berbasis *e-books* dinyatakan sangat layak untuk diuji coba.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D., Fathari, F., Anggara, J. W., Devon, M., & Al, A. (2020). Pengamalan nilai-nilai pancasila bagi generasi milenial. *Jurnal Ilmiah Sosial dan Humaniora*, 2(1), 11–18. <https://doi.org/10.33474/jisop.v2i1.4945>
- Anggraeni, L., & Kustijono, R. (2013). Pengembangan media pembelajaran e-book interaktif mata pelajaran fisika pokok bahasan alat-alat optik untuk siswa SMA kelas X. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9(1), 20–25. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v9i1.2577>
- Fahrezi, G. (2021). Pengembangan Bahan Ajar FlipBook Kontekstual Berbasis Android pada Materi Akuntansi Persediaan. *EDC: Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*, 16(1), 58–70. <https://doi.org/10.29408/edc.v16i1.3550>
- Gilang, Z. W., et al. (2023). Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis E-Books sebagai Media Pembelajaran Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Mandala*, 4(4), 509–521. <https://doi.org/10.37478/jpm.v4i4.3034>
- Irkhamni, I., Nur, M., & Utomo, A. P. (2021). Pemanfaatan Canva sebagai E-Modul. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP UNRI* (pp. 127–134). Google Scholar.
- Iswan, M., Alfi, C., & Fatih, M. (2024). Pengembangan Media Booklet pada Materi Perubahan Cuaca Berbasis Augmented Reality Meningkatkan Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Perkhasa*, 10(April), 195–211. <https://doi.org/10.31932/jpdp.v10i1.3275>
- Lestari, F., Andromeda, A., & Darman, D. R. (2020). Validitas e-modul interaktif berbasis masalah pada materi larutan penyangga. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 7–13. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.48>
- Majid, N. W. A., Husni, M., Juwita, P., & Khasanah, N. (2023). Pengembangan E-Book Interaktif Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 381–392. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4414>
- Muruganantham, G. (2015). Developing an E-content package by using ADDIE model. *International Journal of Applied Research*, 1(3), 52–54.
- Nadhifah, Q. (2022). E-books dalam Sistem Pendidikan 4.0 di Indonesia pada Tingkat Pendidikan Tinggi Era Covid-19. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*, 9(1), 41–51. <https://doi.org/10.24114/jtikp.v9i1.33894>
- Panjaitan, A., et al. (2021). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1350–1357. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.549>
- Pinatih. (2021). Pengembangan Media Komik Digital Berbasis Pendekatan Saintifik pada Muatan IPA. *Auladuna: Jurnal Pendidikan Dasar Islam*, 8(1), 115–121. <https://doi.org/10.24252/auladuna.v8i1a10.2021>
- Rahmatullah, R., Mulyani, S., & Pangestu, A. B. (2022). Needs analysis of teaching materials development based on digital literacy in elementary schools. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5877–5886. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3109>
- Rayanto, Y. H. (2019). *Penelitian Pengembangan Model Addie dan R2d2: Teori & Praktek*. Lembaga Academic & Research Institute. Google Scholar.

- Ruddamayanti. (2019). Pemanfaatan Buku Digital dalam Meningkatkan Minat Baca Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang. In *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang* (pp. 1193–1202). Google Scholar.
- Wahana, et al. (2022). Pengembangan Bahan Ajar E-Book Berbasis Lingkungan pada Muatan Pembelajaran IPA Kelas IV 1 Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang. *Jurnal Lembaran Ilmu Kependidikan*, 11(2), 55–59. <https://doi.org/10.15294/jlj.v11i2.57347>
- Wahid, A. H., Najiburrahman, Rahman, K., Faiz, Qodriyah, K., Hambali, El Iq Bali, M. M., Baharun, H., & Muali, C. (2020). Effectiveness Of Android-Based Mathematics Learning Media Application On Student Learning Achievement. *Journal of Physics: Conference Series*, 1594(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1594/1/012047>
- Wulandari, S. S., & Santoso, A. B. (2021). Pengembangan E-Book Interaktif Berbasis Kvisoft Flipbook Maker untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Hasil Belajar IPA. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 11(2), 134–145. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2021.v11.i2.p134-145>
- Yulianto, R., & Maydiantoro, A. (2022). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-modul Pembelajaran Berbasis Flipbook Maker untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siklus Akuntansi Perusahaan Jasa. *E3J (Economic Education and Entrepreneurship Journal)*, 5(1), 74–84. <https://doi.org/10.23960/E3J/v5i1.74-84>