

**TRANSFORMASI PEMBELAJARAN DENGAN BUKU DIGITAL INTERAKTIF  
BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR  
SISWA KELAS IV MIN 2 KOTA PALANGKA RAYA**

**Muhammad Sabrina**

Institut Agama Islam Negeri Palangkaraya

[syabrina@iain-palangkaraya.ac.id](mailto:syabrina@iain-palangkaraya.ac.id)

**Muhammad Hairil**

Institut Agama Islam Negeri Palangkaraya

[hairilm356@gmail.com](mailto:hairilm356@gmail.com)

**Arif Dian Pratama**

Institut Agama Islam Negeri Palangkaraya

[arifdian260703@gmail.com](mailto:arifdian260703@gmail.com)

**Rahmat**

Institut Agama Islam Negeri Palangkaraya

[rahmat4.id@gmail.com](mailto:rahmat4.id@gmail.com)

**Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk menguji kelayakan dan efektivitas buku interaktif “Materi Lihat Sekitar” sebagai media pembelajaran Bahasa Indonesia berbasis lingkungan untuk siswa sekolah dasar metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan berbagai teknik pengumpulan data yaitu observasi, wawancara di lingkungan sekolah dan menggunakan angket untuk mengetahui respon siswa terhadap buku yang telah dibuat dengan menggunakan metode Research and Development ( R&D ) yang bertujuan untuk mengevaluasi pengembangan bahan ajar sekaligus menentukan kelayakan produk yang sedang dikembangkan. Hasil angket dari ahli media, ahli materi, guru, serta uji coba lapangan menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif ini sangat layak digunakan, dengan persentase skor mencapai 88%, yang masuk dalam kategori "Sangat Layak". Rinciannya, ahli materi memberikan skor 94%, ahli desain memberikan 96%, penilaian guru 71%, dan hasil uji coba lapangan mencapai 91%. Hasil uji t menunjukkan nilai 6,60, yang mengindikasikan bahwa bahan ajar ini sangat signifikan dalam meningkatkan hasil belajar. Selain itu, analisis N-gain menunjukkan nilai 1,00 dengan kriteria tinggi. Media ini efektif meningkatkan pemahaman siswa melalui integrasi teknologi dan multimedia, sesuai dengan karakteristik generasi alpha. Bahan ajar ini diharapkan dapat diterapkan lebih luas untuk mendukung pembelajaran yang inovatif dan relevan dengan perkembangan teknologi.*

*Kata Kunci: Media Pembelajaran, Buku Interaktif, Siswa*

**Abstract**

*This study aims to evaluate the feasibility and effectiveness of the interactive book "Materi Lihat Sekitar" as an environment-based Bahasa Indonesia learning media for elementary school students. The research employs various data collection techniques, including observation, interviews within the school environment, and questionnaires to assess students' responses to the developed book. Using the Research and Development (R&D) method, this study seeks to evaluate the development of teaching materials while determining the feasibility of the product being developed. Questionnaire results from media experts, subject matter experts,*

*teachers, and field trials indicate that this interactive learning media is highly feasible, achieving an average score of 88%, categorized as "Highly Feasible." Specifically, subject matter experts gave a score of 94%, design experts 96%, teachers 71%, and field trials 91%. The t-test results showed a value of 6.60, indicating that the teaching materials significantly improved learning outcomes. Additionally, the N-gain analysis revealed a value of 1.00, categorized as high. This media effectively enhances students' understanding through the integration of technology and multimedia, aligning with the characteristics of the alpha generation. The teaching materials are expected to be widely implemented to support innovative and technology-relevant learning.*

*Keywords: Learning Media, Interactive Books, Students*



© Author(s) 2025

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

## PENDAHULUAN

Penerapan buku digital berbasis web di Indonesia menghadapi berbagai tantangan, mulai dari infrastruktur yang belum merata hingga literasi digital yang rendah. Menurut Yossinta dan Ratnasari, banyak sekolah di daerah terpencil mengalami keterbatasan akses internet dan perangkat teknologi, yang menjadi hambatan utama dalam penggunaan media berbasis web.<sup>1</sup> Selain itu, pentingnya pelatihan guru dalam memanfaatkan teknologi pendidikan untuk memastikan implementasi buku digital berjalan efektif.<sup>2</sup> Meski demikian, upaya pemerintah dalam menyediakan jaringan internet dan program pelatihan guru terus dilakukan untuk mendukung adopsi teknologi dalam pendidikan.<sup>3</sup>

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah cara manusia mengakses, memproses, dan menyebarkan informasi. Dalam bidang pendidikan, teknologi digital memberikan peluang besar untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan relevan dengan kebutuhan siswa masa kini. Salah satu inovasi yang menjadi perhatian adalah pengembangan buku digital interaktif berbasis web. Buku digital ini tidak hanya menggantikan fungsi buku cetak sebagai sumber informasi, tetapi juga menyediakan fitur multimedia dan interaktivitas yang mampu meningkatkan pengalaman belajar siswa.<sup>4</sup>

---

<sup>1</sup> Yossinta Intaniasari and Ratnasari Dyah Utami, "Menumbuhkan Budaya Membaca Siswa Melalui Literasi Digital Dalam Pembelajaran Dan Program Literasi Sekolah," *Jurnal Basicedu* 6, no. 3 (May 1, 2022), <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2996>.

<sup>2</sup> Dwi Aprianto and Agus Wahyudi, "Integrasi Manajemen Kurikulum, Pengembangan Profesional Guru, Dan Teknologi Pendidikan Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)* 6, no. 3 (2023).

<sup>3</sup> Arie Surachman, Desfita Eka Putri, and Adi Nugroho, "Transformasi Pendidikan Di Era Digital Tantangan Dan Peluang," *Journal of International Multidisciplinary Research* 2, no. 2 (2024).

<sup>4</sup> Ahmad Junaedy Abu Huraerah, Abdurrahman Wahid Abdullah, and Alimuddin Rivai, "Pengaruh Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Pendidikan Indonesia," *Journal of Islamic Education Policy* 8, no. 2 (May 10, 2024), <https://doi.org/10.30984/jiep.v8i2.2715>.

Buku digital interaktif berbasis web merupakan media pembelajaran modern yang memanfaatkan teknologi untuk menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik. Media ini menggabungkan berbagai elemen multimedia, seperti video, animasi, dan kuis interaktif, yang dapat diakses melalui internet. Buku digital ini memungkinkan siswa untuk belajar secara fleksibel tanpa batasan waktu dan tempat.<sup>5</sup> Selain itu, penggunaan elemen multimedia terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa selama proses pembelajaran, membuat materi lebih mudah dipahami, dan mengurangi kejenuhan.<sup>6</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan buku digital interaktif berbasis web yang dirancang untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dengan desain yang responsif dan integrasi elemen multimedia, buku ini diharapkan mampu memenuhi kebutuhan pembelajaran abad ke-21 sekaligus menjadi solusi atas keterbatasan media konvensional.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penggunaan buku digital berbasis web memiliki dampak positif terhadap motivasi belajar, keterlibatan siswa, dan hasil belajar. Sebagai contoh, Kurniawan et al. melaporkan bahwa siswa yang menggunakan buku digital berbasis web menunjukkan peningkatan skor evaluasi pembelajaran sebesar 30% dibandingkan dengan siswa yang menggunakan media cetak.<sup>7</sup> Penelitian lain oleh Supardi & Sennen menyoroti bagaimana teknologi ini mampu mendorong siswa untuk lebih aktif dan mandiri dalam belajar, terutama di tengah tren pembelajaran jarak jauh pasca-pandemi.<sup>8</sup>

Studi menunjukkan bahwa penggunaan buku digital berbasis web berkontribusi positif terhadap hasil belajar siswa. Rizal & Syarif melaporkan bahwa siswa yang menggunakan buku digital interaktif mengalami peningkatan motivasi belajar dan hasil evaluasi hingga 20% dibandingkan dengan siswa yang menggunakan media pembelajaran konvensional. Selain itu, penambahan fitur gamifikasi, seperti penghargaan dan level tantangan, mampu meningkatkan

---

<sup>5</sup> Naisya Ramadhani et al., "Sistematic Literature Riview: Peran Media Pembelajaran Interaktif Dan Konvensional Pada Proses Pembelajaran Di Sekolah Dasar," *Student Scientific Creativity Journal* 1, no. 5 (July 12, 2023), <https://doi.org/10.55606/sscj-amik.v1i5.1941>.

<sup>6</sup> Juliana Sumilat and Ivane Watulangkow, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Di Kelas IV SD Negeri Gogagoman," *YUME: Journal of Management* 8, no. 1.1 (2025), <https://doi.org/10.37531/yum.v8i1.7835>.

<sup>7</sup> Ahmad Aldhi Kurniawan, Novian Dini Rahmawati, and Kartiko Dian, "Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Canva Terhadap Hasil Belajar IPAS Pada Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar," *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)* 4, no. 2 (August 6, 2024), <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i2.466>.

<sup>8</sup> Kanisius Supardi and Eliterius Sennen, "Strategi Pengadopsian Teknologi dalam Pembelajaran Integratif dan Kolaboratif Pasca-Pandemi Covid-19," *Jurnal Literasi Pendidikan Dasar* 3, no. 1 (2022), <https://www.neliti.com/id/publications/470364/>.

keterlibatan siswa secara signifikan.<sup>9</sup> Media ini juga memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dengan bantuan fitur evaluasi otomatis, seperti kuis dengan umpan balik langsung.<sup>10</sup>

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 11 hingga 19 Oktober 2024 di MIN 2 Kota Palangka Raya Kelas IV. Metodologi yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D), yang bertujuan untuk mengevaluasi pengembangan bahan ajar sekaligus menentukan kelayakan produk yang sedang dikembangkan.<sup>11</sup> R&D dipilih karena pendekatan ini memungkinkan peneliti tidak hanya mengembangkan produk, tetapi juga memastikan bahwa produk tersebut sesuai dengan kebutuhan pembelajaran yang terus berkembang. Metode ini terbukti efektif dalam mengintegrasikan inovasi pembelajaran dengan kebutuhan lapangan melalui tahapan yang terstruktur dan terukur.<sup>12</sup>

Kajian pengembangan ini dirancang untuk menghasilkan produk yang inovatif dan efektif, dengan menekankan proses pengembangan yang terstruktur dan komprehensif. Setiap langkah dalam pengembangan dijelaskan secara rinci, mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap evaluasi akhir. Selain itu, proses pengembangan juga melibatkan kolaborasi dengan berbagai pihak, seperti ahli materi, ahli desain, guru, dan siswa, untuk memastikan produk yang dihasilkan benar-benar relevan dan dapat diterima oleh pengguna.<sup>13</sup> Hal ini mendukung pandangan bahwa keterlibatan berbagai pemangku kepentingan dalam pengembangan produk dapat meningkatkan kualitas hasil akhir serta relevansinya terhadap kebutuhan pembelajaran.<sup>14</sup>

Fokus utama kajian ini adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui bahan ajar yang dirancang secara matang. Evaluasi terhadap produk akhir tidak hanya melihat aspek

---

<sup>9</sup> Muh Rizal Mattawang and Edy Syarif, "Dampak Penggunaan Kahoot Sebagai Platform Gamifikasi Dalam Proses Pembelajaran," *Journal of Learning and Technology* 2, no. 1 (June 30, 2023), <https://doi.org/10.33830/jlt.v2i1.5843>.

<sup>10</sup> Yuda Al Fadillah, Alifa Rafli Akbar, and Gusmaneli, "Strategi Desain Pembelajaran Adaptif Untuk Meningkatkan Pengalaman Belajar Di Era Digital," *Jurnal Pendidikan Sains Dan Teknologi Terapan* 1, no. 4 (November 16, 2024), <https://jurnal.kopusindo.com/index.php/jpst/article/view/420>.

<sup>11</sup> Iik Nurhikmayati and M. Gilar Jatisunda, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Scientific Yang Berorientasi Pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (January 31, 2019), <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i1.534>.

<sup>12</sup> Fajar Adzani, Amal Taqiyuddin, and Ani Nur Aeni, "Pengembangan E-Book Interaktif 'Quranic Quest' Terkait Materi Mengaji Dan Mengkaji Surah At-Tin Pada Pembelajaran PAI Kelas 4 SD," *Elementeris: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Islam* 6, no. 1 (September 27, 2024), <https://doi.org/10.33474/elementeris.v6i1.21617>.

<sup>13</sup> Marinu Waruwu, "Metode Penelitian Dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan Dan Kelebihan," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 9, no. 2 (May 17, 2024), <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>.

<sup>14</sup> Fitri Fauziah Nur and Sofi Mutiara Insani, "Evaluasi Kurikulum Sekolah Dasar Dalam Menilai Efektifitas Dan Relevansi Pembelajaran Di SDN Sirnaraja," *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 9, no. 2 (2024).

kelayakan, tetapi juga efektivitas dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam setiap tahapan, dilakukan revisi berdasarkan masukan dari ahli maupun uji coba lapangan, sehingga produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan. Revisi berkelanjutan ini merupakan elemen penting dalam pengembangan untuk memastikan bahwa produk tidak hanya memenuhi standar kualitas, tetapi juga mampu memberikan dampak positif terhadap hasil pembelajaran.<sup>15</sup>

Penelitian ini mengadopsi model ADDIE, yang terdiri dari lima langkah utama: analisis, desain, pengembangan, pelaksanaan, dan evaluasi. Setiap langkah dalam model ini memiliki peran yang krusial dalam memastikan bahwa produk yang dikembangkan tidak hanya sesuai dengan tujuan pembelajaran tetapi juga dapat diterapkan secara efektif dalam berbagai konteks pendidikan.<sup>16</sup> Sebagai model desain sistem pembelajaran, ADDIE dianggap sebagai salah satu model yang mudah dipahami dan diimplementasikan secara sistematis serta berurutan. Keberhasilan model ini terletak pada struktur langkah-langkahnya yang logis dan terintegrasi, memungkinkan pengembang untuk menjaga kualitas dan relevansi produk selama proses pengembangan.<sup>17</sup>

Langkah-langkah yang ada dalam model ini dirancang untuk memberikan panduan yang jelas, sehingga pengembang dapat lebih mudah mengidentifikasi kebutuhan, merancang solusi, mengembangkan produk, mengimplementasikannya di lapangan, dan mengevaluasi hasilnya. Tahapan evaluasi dalam ADDIE, misalnya, memungkinkan adanya penyesuaian dan revisi berdasarkan umpan balik yang diterima, sehingga produk akhir benar-benar memenuhi kebutuhan pembelajaran.<sup>18</sup> Selain itu, ADDIE juga fleksibel untuk diterapkan pada berbagai jenis media pembelajaran, termasuk bahan ajar digital dan media interaktif, yang semakin relevan dengan kebutuhan pembelajaran modern.<sup>19</sup>

Model ini menjadi pilihan yang ideal untuk penelitian dan pengembangan di bidang pendidikan karena dapat disesuaikan dengan berbagai kondisi dan kebutuhan. Dengan menerapkan

---

<sup>15</sup> Dhinendra Choirum Min Alfi Syach and Listyaningsih Listyaningsih, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Game Visual Novel Pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila Di SMA Negeri 20 Surabaya," *Kajian Moral dan Kewarganegaraan* 11, no. 4 (2023), <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-kewarganegaraan/article/view/58887>.

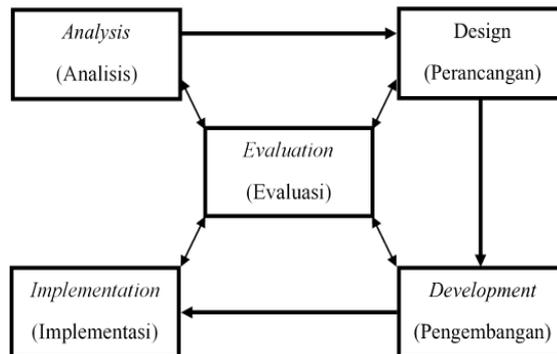
<sup>16</sup> Gito Ronaldo and et al., "Pengembangan LKPD Berbasis Discovery Learning Materi Transformasi Energi Pada Pembelajaran IPA Kelas IV SD," *Jurnal Ilmu Pendidikan Islam* 24, no. 3 (2024).

<sup>17</sup> Annisah Kurniati, "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual Terintegrasi Ilmu Keislaman," *Al-Khwarizmi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 4, no. 1 (2016), <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v4i1.251>.

<sup>18</sup> Anang Fathoni et al., *Media Dan Pendekatan Pembelajaran Di Era Digital: Hakikat, Model Pengembangan & Inovasi Media Pembelajaran Digital* (Purbalingga: CV. Eureka Media Aksara, 2023).

<sup>19</sup> Ikhtiromal Mubarak, Innany Mukhlisina, and Tyas Deviana, "Pengembangan Media Interaktif Cycle Arction Materi Unsur Lingkaran Kelas VI SD Muhammadiyah 9 Malang," *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2024), <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2935>.

ADDIE, pengembang dapat memastikan bahwa setiap tahapan saling mendukung untuk mencapai hasil yang optimal, baik dari segi kelayakan maupun efektivitas produk.<sup>20</sup>



**Gambar 1.** Model ADDIE

Penelitian ini menggunakan berbagai teknik untuk mengumpulkan data, yaitu wawancara, observasi di lingkungan sekolah, dan penggunaan angket. Teknik-teknik ini dipilih untuk memastikan bahwa informasi yang diperoleh bersifat komprehensif dan mendalam, sehingga dapat menggambarkan kondisi, kebutuhan siswa, serta efektivitas bahan ajar yang dikembangkan.<sup>21</sup> Wawancara digunakan untuk mendapatkan perspektif langsung dari guru dan siswa mengenai kebutuhan pembelajaran, sedangkan observasi memberikan gambaran yang lebih nyata tentang situasi dan kondisi pembelajaran di kelas, kombinasi teknik wawancara dan observasi sangat penting dalam penelitian pendidikan karena dapat menghasilkan data yang lebih akurat dan kontekstual.<sup>22</sup>

Penggunaan angket melengkapi kedua teknik sebelumnya dengan menyediakan data kuantitatif yang lebih terstruktur. Angket digunakan untuk mengumpulkan tanggapan dari siswa, guru, dan ahli terkait validasi dan uji kelayakan produk yang dikembangkan. Teknik ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi pola-pola umum dalam respons peserta penelitian serta mengevaluasi kelayakan bahan ajar berdasarkan kriteria tertentu.<sup>23</sup> Pendekatan ini sejalan dengan pendapat Fajriah & Anggereini, yang menyatakan bahwa penggunaan angket sebagai

---

<sup>20</sup> Yuli Maharani, "Efektivitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Kurikulum," *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies* 3, no. 1 (2015).

<sup>21</sup> Sulistyowati Sulistyowati et al., "Pengembangan Bahan Ajar Digital Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV Di MI/SD," *As-Sibyan* 7, no. 1 (August 30, 2024), [https://doi.org/10.52484/as\\_sibyan.v7i1.632](https://doi.org/10.52484/as_sibyan.v7i1.632).

<sup>22</sup> Azri Azri and Qaulan Raniyah, "Peran Teknologi Dan Pelatihan Guru Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan," *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora* 3, no. 4 (October 16, 2024), <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu/article/view/1397>.

<sup>23</sup> Ary Purmadi and Herman Dwi Surjono, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Untuk Mata Pelajaran Fisika," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 3, no. 2 (October 31, 2016), <https://doi.org/10.21831/jitp.v3i2.8285>.

instrumen pengumpulan data dalam penelitian pengembangan dapat meningkatkan keandalan hasil evaluasi produk.<sup>24</sup>

Dengan menggabungkan wawancara, observasi, dan angket, penelitian ini mampu mengumpulkan data yang tidak hanya relevan tetapi juga mendalam, mencakup perspektif kualitatif dan kuantitatif. Strategi ini bertujuan untuk memberikan dasar yang kuat bagi pengembangan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa serta relevan dengan konteks pembelajaran modern.<sup>25</sup>

Dalam proses validasi ahli, data juga dikumpulkan berupa kritik, saran, dan komentar dari para ahli terkait bahan ajar pada materi Bahasa Indonesia "Lihat Sekitar." Kuesioner digunakan sebagai instrumen pengumpulan data dalam pengembangan ini dan diberikan kepada subjek yang diuji coba. Instrumen ini mencakup evaluasi ahli materi untuk menilai kesesuaian isi bahan ajar, evaluasi ahli desain untuk meninjau elemen visual dan tata letaknya, serta penilaian guru Kelas IV MIN 2 Kota Palangka Raya guna memperoleh pandangan praktisi tentang efektivitas bahan ajar. Selain itu, angket juga diberikan kepada siswa pada tahap uji coba lapangan untuk mendapatkan respons langsung mengenai tingkat keterlibatan dan pemahaman mereka terhadap bahan ajar. Angket-angket tersebut dirancang secara sistematis untuk mengumpulkan masukan yang komprehensif mengenai kualitas dan kesesuaian produk yang dikembangkan.<sup>26</sup>

Metode berisi jenis metode atau jenis pendekatan yang digunakan, uraian data kualitatif dan/atau kuantitatif, prosedur pengumpulan data, dan prosedur Teknik analisis data. Secara sederhana, sampaikan cara ilmiah dalam mencari dan mendapatkan data dan memiliki kaitan dengan prosedur dalam melakukan penelitian dan teknis penelitian yang ditulis dengan bahasa jelas, padat, dan ringkas, tidak teoritis, tapi dengan penggunaannya secara praktis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Eksperimen ini melibatkan uji coba lapangan serta validasi oleh para ahli, yang berfungsi sebagai langkah krusial dalam pengembangan bahan ajar. Tujuan utama dari proses ini adalah untuk menilai sejauh mana media interaktif yang dikembangkan dapat menghasilkan materi pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan kondisi lingkungan pembelajaran yang ada. Validasi oleh para ahli bertujuan untuk memastikan bahwa bahan ajar memenuhi standar kualitas sebelum

---

<sup>24</sup> Zuli Lailatul Fajriah and Evita Anggereini, "Pengembangan Edu Komik Sebagai Bahan Ajar Berbasis Pendidikan Karakter Pada Materi Interaksi Mahluk Hidup Dan Lingkungannya Di Sekolah Menengah Pertama," *BIODIK* 2, no. 1 (December 14, 2016), <https://doi.org/10.22437/bio.v2i1.3368>.

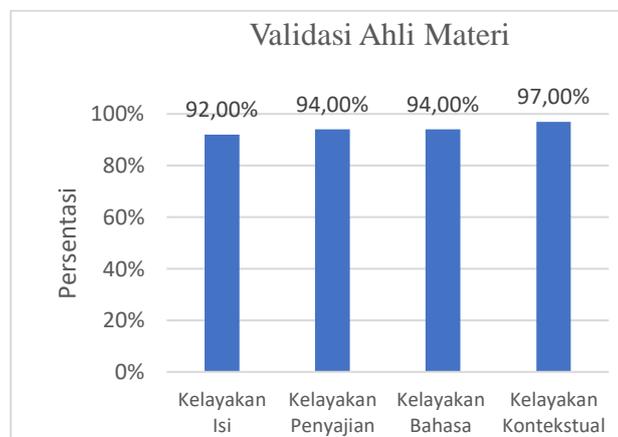
<sup>25</sup> Marinu Waruwu, "Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif Dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7, no. 1 (April 30, 2023), <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i1.6187>.

<sup>26</sup> Tsurayya Zhafirah, Maria Erna, and R. Usman Rery, "Development of E-Module Based on Problem Based Learning (PBL) in Hydrocarbon Material," *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan* 12, no. 2 (December 30, 2020), <https://doi.org/10.35445/alishlah.v12i2.263>.

digunakan dalam pengajaran. Sebagaimana dijelaskan oleh Rahayu Budi Astuti, Supeno, dan Ary Purwantiningsih, validasi merupakan langkah penting untuk mengevaluasi efektivitas bahan ajar dari berbagai aspek, termasuk kesesuaian isi dan desain, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.<sup>27</sup> Selain itu, seperti yang juga dinyatakan oleh Muhammad Azhar, Hakmi Wahyudi, Destia Yolanda, proses validasi memastikan bahwa bahan ajar dapat diakses dan dipahami dengan baik oleh siswa dalam konteks yang berbasis teknologi, menjadikannya relevan dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.<sup>28</sup> Oleh karena itu, validasi menjadi langkah esensial dalam memastikan bahwa produk pembelajaran yang dihasilkan tidak hanya efektif, tetapi juga aplikatif dalam mendukung pendidikan.

#### 1. Ahli Materi

Pertama-tama dilakukan validasi materi. Hasil dari validasi tersebut direfleksikan dalam diagram di bawah ini, yang menunjukkan penilaian ahli materi terhadap media pembelajaran interaktif.



**Gambar 2.** Grafik Penilaian Ahli Materi

Hasil validasi ahli materi ditunjukkan pada gambar 2, bahwa pengembangan bahan ajar digital berupa media pembelajaran interaktif materi Bahasa Indonesia tentang Lihat Sekitar kelas IV di MIN-2 Kota Palangka Raya aspek kelayakan isi sebesar 92,00%, aspek kelayakan penyajian sebesar 94,00%, aspek kelayakan bahasa sebesar 94,00%, aspek kelayakan kontekstual sebesar 97,00% atau sangat layak.

---

<sup>27</sup> Rahayu Budi Astuti, Supeno Supeno, and Ary Purwantiningsih, "Validitas Dan Kepraktisan Bahan Ajar IPAS Berbasis Multirepresentasi Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan: Riset Dan Konseptual* 8, no. 4 (October 31, 2024), [https://doi.org/10.28926/riset\\_konseptual.v8i4.1097](https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v8i4.1097).

<sup>28</sup> Muhammad Azhar, Hakmi Wahyudi, and Destia Yolanda, "Integrasi Teknologi Dalam Buku Ajar: Menyongsong Keterampilan Abad 21," *Uluwwul Himmah Educational Research Journal* 1, no. 1 (2024), <https://www.irbijournal.com/index.php/uherj/article/view/158>.

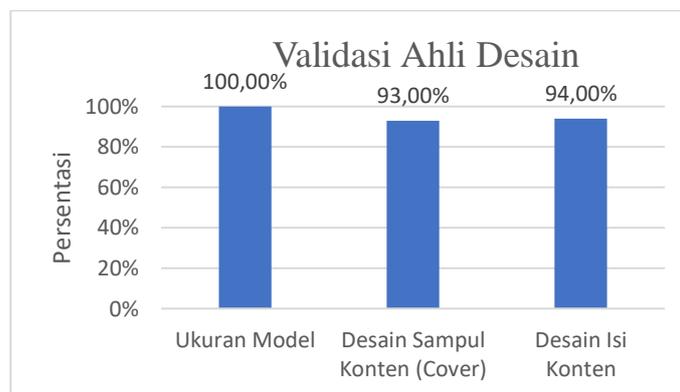
Saran masukan dari ahli digunakan peneliti untuk memperbaiki produk:



**Gambar 3.** Saran perbaikan dari ahli materi

## 2. Ahli Desain

Selanjutnya validasi dari ahli desain, pada diagram di bawah ini menggambarkan penilaian yang diberikan oleh ahli desain terhadap bahan ajar.



**Gambar 4.** Grafik penilaian ahli desain

Berdasarkan hasil validasi ahli desain pada gambar 3, pengembangan bahan ajar digital berupa media pembelajaran interaktif untuk materi Bahasa Indonesia tentang Lihat Sekitar kelas IV di MIN-2 kota Palangka Raya untuk ukuran model sebesar 100%, sedangkan desain sampul sebesar 93,00%, dan desain isi konten sebesar 94,00% atau sangat layak.

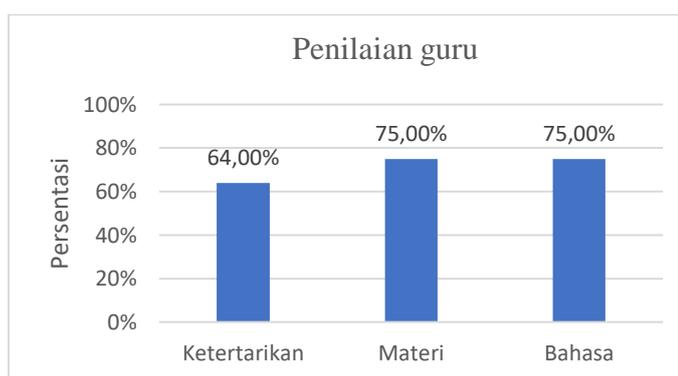
Saran masukan dari ahli digunakan peneliti untuk memperbaiki produk.



Gambar 5. Saran perbaikan dari ahli media

### 3. Penilaian Guru

Guru sebagai praktisi memberikan penilaian pada bahan ajar yang dikembangkan seperti pada gambar. Dari Hasil uji lapangan ditampilkan dalam grafik di bawah ini.

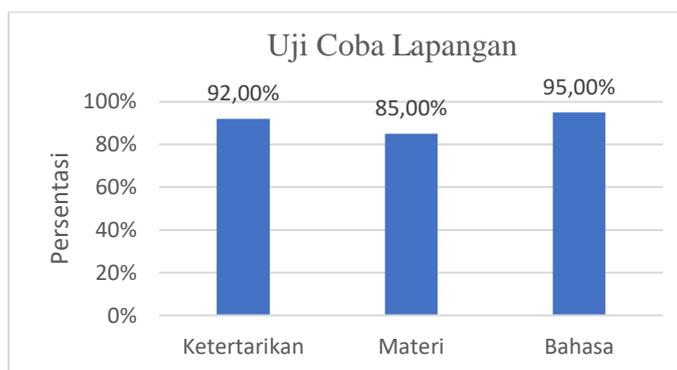


Gambar 6. Grafik Penilaian Guru

Penilaian guru di atas menunjukkan bahwa bahan ajar digital berupa media pembelajaran interaktif memperoleh kualifikasi "layak" dengan nilai rata-rata sebesar 71% dan dapat digunakan pada uji coba lapangan.

### 4. Hasil Uji Coba Lapangan

Tes yang diberikan kepada Siswa kelas IV C sebanyak 28 siswa. Dari Hasil uji lapangan ditampilkan dalam grafik di bawah ini.



**Gambar 7.** Grafik Penilaian Uji Coba Lapangan

Berdasarkan grafik sebelumnya, bahwa bahan ajar digital berupa media pembelajaran interaktif memperoleh kualifikasi "sangat layak" dengan nilai rata-rata untuk seluruh aspek penilaian sebesar 91%, yang menunjukkan bahwa siswa dapat mendapatkan keuntungan yang signifikan dari bahan ajar elektronik berbasis android sebagai media interaktif ini sepanjang proses belajar.

## Pembahasan

### 1. Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap materi pembelajaran dan karakteristik siswa. Proses ini bertujuan untuk menentukan konten serta elemen bahan ajar yang secara eksklusif sesuai dengan kebutuhan materi pelajaran, tuntutan akademik, dan karakteristik siswa. Analisis ini penting agar bahan ajar yang dirancang dapat memenuhi tujuan pembelajaran secara efektif.<sup>29</sup>

Pada tahap ini, peneliti melaksanakan observasi dan wawancara dengan guru sebagai sumber informasi utama. Analisis karakteristik siswa kelas IV MIN 2 Kota Palangka Raya, yang berusia antara 9 hingga 11 tahun, menunjukkan bahwa mereka merupakan bagian dari generasi alpha yang memiliki rasa ingin tahu tinggi terhadap perkembangan teknologi. Oleh karena itu, siswa cenderung lebih tertarik pada pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik sebagai sarana pendukung.<sup>30</sup>

Pada tahap analisis kebutuhan, peneliti mengidentifikasi informasi mengenai kebutuhan serta minat siswa. Langkah ini dilakukan untuk memahami aspek-aspek yang diperlukan dalam

<sup>29</sup> Ina Magdalena et al., "Analisis Bahan Ajar," *NUSANTARA* 2, no. 2 (July 30, 2020), <https://doi.org/10.36088/nusantara.v2i2.828>.

<sup>30</sup> Farhan Aldino Santoso, "Dampak Penggunaan Gawai terhadap Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar," *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 2, no. 1 (April 29, 2020), <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.87>.

menunjang proses pembelajaran secara efektif.<sup>31</sup> Penelitian mengenai kebutuhan siswa dapat dilakukan melalui berbagai teknik yang berdasarkan pengalaman praktis, seperti observasi, wawancara, dan analisis kemungkinan kebutuhan vokasional. Teknik-teknik ini memberikan wawasan mendalam untuk merancang pembelajaran yang relevan dan sesuai.<sup>32</sup>

## 2. Desain

Pada tahap desain, peneliti merancang produk berupa bahan ajar digital dalam bentuk media pembelajaran interaktif. Proses pengembangan bahan ajar ini dilakukan dengan menyusun flowchart dan storyboard sebagai panduan utama. Pembuatan flowchart dan storyboard merupakan langkah penting yang harus dilakukan dalam tahap ini untuk memastikan keteraturan dan efektivitas rancangan bahan ajar.<sup>33</sup> Tujuan utama penyusunan flowchart dan storyboard adalah untuk menggambarkan rancangan setiap elemen yang terdapat dalam bahan ajar. Flowchart berfungsi sebagai panduan atau arahan dalam proses pembuatan produk bahan ajar, sehingga pengembangan produk dapat berjalan secara terstruktur dan terarah.<sup>34</sup>



**Gambar 8.** Flowchart

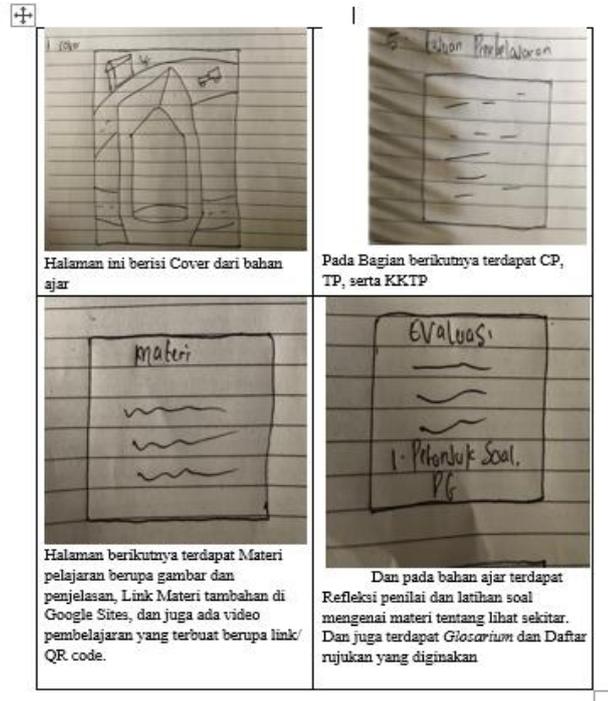
<sup>31</sup> Mulik Cholilah et al., “Pengembangan Kurikulum Merdeka Dalam Satuan Pendidikan Serta Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Abad 21,” *Sanskara Pendidikan Dan Pengajaran* 1, no. 02 (May 31, 2023), <https://doi.org/10.58812/spp.v1i02.110>.

<sup>32</sup> Jusak Patty and Jeny Lekatompessy, “Pelatihan Penggunaan Teknologi Artificial Intelligence (AI) Dalam Pembelajaran Bagi Para Guru SD Negeri Tiakur,” *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi Dan Perubahan* 4, no. 3 (June 24, 2024), <https://doi.org/10.59818/jpm.v4i3.726>.

<sup>33</sup> Gozin Najah Rusyada, I. Nyoman Switrayana, and Syafira Mahfuzi Ardiyati, “Designing Interactive Multimedia Computer Graphics Using The 4D Method as Self-Directed Learning for Students,” *Indo-MathEdu Intellectuals Journal* 4, No. 3 4, no. 3 (December 17, 2023), <https://indo-intellectual.id/imeij/article/view/514>.

<sup>34</sup> Agus Ramdani, A. Wahab Jufri, and Jamaluddin Jamaluddin, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Masa Pandemi Covid-19 Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik,” *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran* 6, no. 3 (November 6, 2020), <https://doi.org/10.33394/jk.v6i3.2924>.

Tentu saja, beberapa penyesuaian dilakukan pada storyboard selama proses implementasinya ke dalam bahan ajar. Perubahan ini dilakukan untuk memastikan storyboard dapat disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan yang muncul selama pengembangan.<sup>35</sup>



Gambar 9. Storyboard

### 3. Pengembangan

Pada tahap pengembangan, seluruh elemen bahan ajar dibuat sesuai dengan desain yang telah dirancang sebelumnya. Media pembelajaran kemudian diperkaya dengan berbagai elemen multimedia, seperti musik, video, animasi, dan gambar, untuk meningkatkan daya tarik serta interaktivitasnya. Selain itu, ditambahkan tombol dengan tautan yang mengarah ke situs web atau platform seperti YouTube untuk memperluas akses terhadap materi pendukung.<sup>36</sup>

### 4. Implementasi

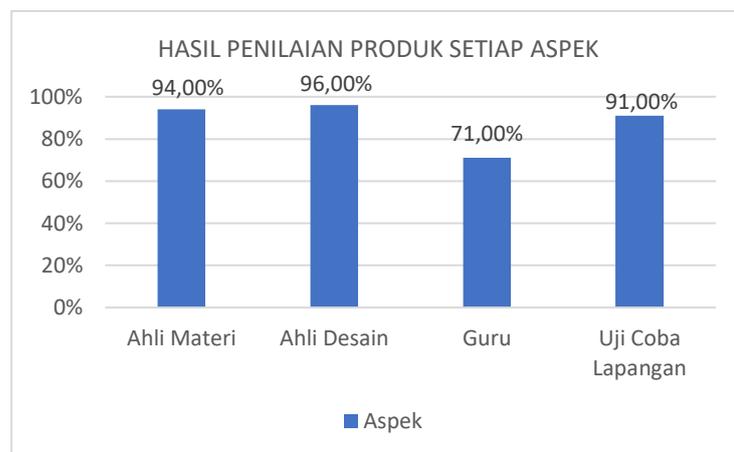
Tahap implementasi adalah penerapan bahan ajar pengembangan dan diuji oleh ahli media dan materi. Bahan ajar juga dicobakan pada siswa dengan uji coba lapangan yang terdiri

<sup>35</sup> Anis Inawati and Durinta Puspasari, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Game Ular Tangga Berbasis Unity 3D Pada Mata Pelajaran Kearsipan Kelas X OTKP Di SMKN 4 Surabaya," *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)* 9, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p96-108>.

<sup>36</sup> Suryawan Bagus Handoko, Sumanta Sumanta, and Karman Karman, "Konsep Pengembangan Sumber Belajar," *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)* 4, no. 6 (December 14, 2022), <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.10234>.

dari 28 siswa. Tahap ini merupakan tahapan yang terakhir dalam uji coba, dimana aplikasi tersebut telah diuji cobakan langsung ke siswa.<sup>37</sup>

Tahap implementasi bisa dilihat dari diagram dibawah ini



**Gambar 10.** Grafik Penilaian Keseluruhan

Data yang disajikan, dapat disimpulkan media tersebut memiliki tingkat kelayakan yang baik. Peneliti juga melakukan perbaikan sesuai saran masukan dari ahli.

#### 5. Evaluasi

Tahap terakhir dari model ADDIE adalah evaluasi, yang melibatkan implementasi produk kepada siswa. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk menilai efektivitas bahan ajar dalam meningkatkan hasil belajar siswa.<sup>38</sup> Pada tahap ini, peneliti melaksanakan evaluasi formatif berupa tes yang terdapat dalam bahan ajar. Evaluasi ini bertujuan untuk mengukur efektivitas dan kesesuaian materi yang disampaikan dalam bahan ajar terhadap tujuan pembelajaran.<sup>39</sup>

#### 6. Peningkatan Hasil Belajar Uji T Pretest dan Posttest

Uji T digunakan untuk menentukan seberapa signifikan peningkatan hasil belajar dengan bahan ajar. Selain itu, Uji T digunakan untuk menguji hipotesis yang dibuat oleh peneliti.

<sup>37</sup> Rahmat Arofah Hari Cahyadi, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model," *Halaqa: Islamic Education Journal* 3, no. 1 (June 5, 2019), <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>.

<sup>38</sup> Andi Rustandi and Rismayanti, "Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda," *Jurnal Fasikom* 11, no. 2 (2021), <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>.

<sup>39</sup> Tri Wahyu Ningtyas, Punaji Setyosari, and Henry Praherdiono, "Pengembangan Media Pop-up Book untuk Mata Pelajaran IPA Bab Siklus Air dan Peristiwa Alam sebagai Penguatan Kognitif Siswa," *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 2, no. 2 (2019), <https://doi.org/10.17977/um038v2i22019p115>.

**Tabel 1.** Paired Samples Test

	<b>Postes</b>	<b>pretest</b>
Mean	91,60714286	75,35714286
Variance	68,61772487	179,4973545
Observations	28	28
Pearson Correlation	0,35339119	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	27	
t Stat	6,601190516	
P(T<=t) one-tail	2,20607E-07	
t Critical one-tail	1,703288446	
P(T<=t) two-tail	4,41213E-07	
t Critical two-tail	2,051830516	

Berdasarkan hasil uji statistik, terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan postes. P-value yang sangat kecil (lebih kecil dari 0,05) menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak terjadi secara kebetulan. Artinya, ada pengaruh yang nyata antara kedua kelompok (pretest dan postes). Oleh karena itu, hipotesis nol yang menyatakan bahwa tidak ada perbedaan antara pretest dan postes dapat ditolak. Dengan demikian, kita bisa menyimpulkan bahwa nilai postes lebih rendah dibandingkan nilai pretest secara statistik.

### **Uji N-Gain**

Uji N-Gain untuk menentukan seberapa besar peningkatan hasil belajar menggunakan bahan ajar. Hasil pretest dan posttest menunjukkan peningkatan hasil belajar. Berikut data peningkatan hasil belajar siswa yang ditunjukkan pada Tabel 2:

**Tabel 2.** Perolehan Nilai Pretest, Posttest, N-gain

No. Siswa	Pretest	Posttest	N-Gain	Kriteria
1	100	100	0.00	Rendah
2	80	100	1.00	Tinggi
3	65	100	1.00	Tinggi
4	70	100	1.00	Tinggi
5	55	90	0.78	Tinggi
6	65	90	0.71	Tinggi
7	55	70	0.33	Sedang
8	60	80	0.50	Sedang
9	80	85	0.25	Rendah
10	95	100	1.00	Tinggi
11	60	90	0.75	Tinggi
12	75	95	0.80	Tinggi
13	70	100	1.00	Tinggi
14	65	100	1.00	Tinggi
15	85	95	0.67	Sedang
16	100	100	0.00	Rendah
17	100	90	0.00	Rendah
18	90	85	0.00	Rendah
19	85	90	0.33	Sedang
20	75	80	0.20	Rendah
21	80	90	0.50	Sedang
22	75	100	1.00	Tinggi
23	75	100	1.00	Tinggi
24	85	90	0.33	Sedang
25	70	80	0.33	Sedang
26	65	80	0.43	Sedang
27	60	90	0.75	Tinggi
28	70	95	0.83	Tinggi
Maksimum	100	100	1.00	
Minimum	55	70	0.50	
Rata-Rata	75	92	1.00	

**Tabel 3.** Kategori Pembagian N-Gain Score

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

## KESIMPULAN

Dalam penelitian pengembangan ini, produk yang dihasilkan adalah bahan ajar digital berupa media pembelajaran interaktif untuk materi "Lihat Sekitar" dalam Bahasa Indonesia. Proses pengembangan bahan ajar ini menggunakan model ADDIE. Untuk pengumpulan data, digunakan metode observasi, wawancara, dokumentasi, dan angket. Hasil angket dari ahli media, ahli materi, guru, serta uji coba lapangan menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif ini sangat layak digunakan, dengan persentase skor mencapai 88%, yang masuk dalam kategori "Sangat Layak". Rinciannya, ahli materi memberikan skor 94%, ahli desain memberikan 96%, penilaian guru 71%, dan hasil uji coba lapangan mencapai 91%. Hasil uji t menunjukkan nilai 6,60, yang mengindikasikan bahwa bahan ajar ini sangat signifikan dalam meningkatkan hasil belajar. Selain itu, analisis N-gain menunjukkan nilai 1,00 dengan kriteria tinggi.

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis model ADDIE ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan kualitas dan daya tarik proses belajar mengajar, khususnya pada materi "Lihat Sekitar" untuk siswa kelas IV. Analisis kebutuhan mengungkapkan bahwa siswa lebih tertarik pada pembelajaran yang interaktif dan menggunakan media elektronik, sehingga bahan ajar ini dirancang dengan komponen multimedia seperti musik, video, animasi, dan grafis untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar. Melalui tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi, media pembelajaran ini berhasil memenuhi standar kelayakan yang tinggi dan mampu menciptakan lingkungan belajar yang menarik serta dinamis, sesuai dengan kebutuhan siswa di era digital.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adzani, Fajar, Amal Taqiyuddin, and Ani Nur Aeni. "Pengembangan E-Book Interaktif 'Quranic Quest' Terkait Materi Mengaji Dan Mengkaji Surah At-Tin Pada Pembelajaran PAI Kelas 4 SD." *Elementeris : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar Islam* 6, no. 1 (September 27, 2024). <https://doi.org/10.33474/elementeris.v6i1.21617>.
- Aprianto, Dwi, and Agus Wahyudi. "Integrasi Manajemen Kurikulum, Pengembangan Profesional Guru, Dan Teknologi Pendidikan Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)* 6, no. 3 (2023).
- Astuti, Rahayu Budi, Supeno Supeno, and Ary Purwantiningsih. "Validitas Dan Kepraktisan Bahan Ajar IPAS Berbasis Multirepresentasi Untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan : Riset Dan Konseptual* 8, no. 4 (October 31, 2024). [https://doi.org/10.28926/riset\\_konseptual.v8i4.1097](https://doi.org/10.28926/riset_konseptual.v8i4.1097).
- Azhar, Muhammad, Hakmi Wahyudi, and Destia Yolanda. "Integrasi Teknologi Dalam Buku Ajar: Menyongsong Keterampilan Abad 21." *Uluwwul Himmah Educational Research Journal* 1, no. 1 (2024). <https://www.irbijournal.com/index.php/uherj/article/view/158>.
- Azri, Azri, and Qaulan Raniyah. "Peran Teknologi Dan Pelatihan Guru Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan." *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora* 3, no. 4 (October 16, 2024). <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu/article/view/1397>.

- Muhammad Sabrina, Muhammad Hairil, Arif Dian Pratama, Rahmat: Transformasi Pembelajaran dengan Buku Digital Interaktif Berbasis Web Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV MIN 2 Kota Palangka Raya
- Cahyadi, Rahmat Arofah Hari. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model." *Halaqa: Islamic Education Journal* 3, no. 1 (June 5, 2019). <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>.
- Cholilah, Mulik, Anggi Gratia Putri Tatuwo, Komariah, and Shinta Prima Rosdiana. "Pengembangan Kurikulum Merdeka Dalam Satuan Pendidikan Serta Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Abad 21." *Sanskara Pendidikan Dan Pengajaran* 1, no. 02 (May 31, 2023). <https://doi.org/10.58812/spp.v1i02.110>.
- Fadillah, Yuda Al, Alifa Rafli Akbar, and Gusmaneli. "Strategi Desain Pembelajaran Adaptif Untuk Meningkatkan Pengalaman Belajar Di Era Digital." *Jurnal Pendidikan Sains Dan Teknologi Terapan* 1, no. 4 (November 16, 2024). <https://jurnal.kopusindo.com/index.php/jpst/article/view/420>.
- Fajriah, Zuli Lailatul, and Evita Anggereini. "Pengembangan Edu Komik Sebagai Bahan Ajar Berbasis Pendidikan Karakter Pada Materi Interaksi Mahluk Hidup Dan Lingkungannya Di Sekolah Menengah Pertama." *BIODIK* 2, no. 1 (December 14, 2016). <https://doi.org/10.22437/bio.v2i1.3368>.
- Fathoni, Anang, Bayu Prasadjo, Winarni Jhon, and Dewanto Muhammad Zulqadri. *Media Dan Pendekatan Pembelajaran Di Era Digital: Hakikat, Model Pengembangan & Inovasi Media Pembelajaran Digital*. Purbalingga: CV. Eureka Media Aksara, 2023.
- Handoko, Suryawan Bagus, Sumanta Sumanta, and Karman Karman. "Konsep Pengembangan Sumber Belajar." *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)* 4, no. 6 (December 14, 2022). <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i6.10234>.
- Huraerah, Ahmad Junaedy Abu, Abdurrahman Wahid Abdullah, and Alimuddin Rivai. "Pengaruh Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Pendidikan Indonesia." *Journal of Islamic Education Policy* 8, no. 2 (May 10, 2024). <https://doi.org/10.30984/jiep.v8i2.2715>.
- Inawati, Anis, and Durinta Puspasari. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Game Ular Tangga Berbasis Unity 3D Pada Mata Pelajaran Kearsipan Kelas X OTKP Di SMKN 4 Surabaya." *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)* 9, no. 1 (2021). <https://doi.org/10.26740/jpap.v9n1.p96-108>.
- Intianasari, Yossinta, and Ratnasari Dyah Utami. "Menumbuhkan Budaya Membaca Siswa Melalui Literasi Digital Dalam Pembelajaran Dan Program Literasi Sekolah." *Jurnal Basicedu* 6, no. 3 (May 1, 2022). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2996>.
- Kurniati, Annisah. "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Kontekstual Terintegrasi Ilmu Keislaman." *Al-Khwarizmi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam* 4, no. 1 (2016). <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v4i1.251>.
- Kurniawan, Ahmad Aldhi, Novian Dini Rahmawati, and Kartiko Dian. "Pengaruh Media Pembelajaran Interaktif Canva Terhadap Hasil Belajar IPAS Pada Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar." *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)* 4, no. 2 (August 6, 2024). <https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i2.466>.
- Magdalena, Ina, Tini Sundari, Silvi Nurkamilah, Nasrullah Nasrullah, and Dinda Ayu Amalia. "Analisis Bahan Ajar." *NUSANTARA* 2, no. 2 (July 30, 2020). <https://doi.org/10.36088/nusantara.v2i2.828>.
- Maharani, Yuli. "Efektivitas Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Kurikulum." *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies* 3, no. 1 (2015).
- Mattawang, Muh Rizal, and Edy Syarif. "Dampak Penggunaan Kahoot Sebagai Platform Gamifikasi Dalam Proses Pembelajaran." *Journal of Learning and Technology* 2, no. 1 (June 30, 2023). <https://doi.org/10.33830/jlt.v2i1.5843>.

- Muhammad Sabrina, Muhammad Hairil, Arif Dian Pratama, Rahmat: Transformasi Pembelajaran dengan Buku Digital Interaktif Berbasis Web Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV MIN 2 Kota Palangka Raya
- Mubarok, Ikhtiomal, Innany Mukhlisina, and Tyas Deviana. "Pengembangan Media Interaktif Cycle Arction Materi Unsur Lingkaran Kelas VI SD Muhammadiyah 9 Malang." *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (2024). <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i1.2935>.
- Ningtiyas, Tri Wahyu, Punaji Setyosari, and Henry Praherdiono. "Pengembangan Media Pop-up Book untuk Mata Pelajaran IPA Bab Siklus Air dan Peristiwa Alam sebagai Penguatan Kognitif Siswa." *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan* 2, no. 2 (2019). <https://doi.org/10.17977/um038v2i22019p115>.
- Nur, Fitri Fauziah, and Sofi Mutiara Insani. "Evaluasi Kurikulum Sekolah Dasar Dalam Menilai Efektifitas Dan Relevansi Pembelajaran Di SDN Sinaraja." *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 9, no. 2 (2024).
- Nurhikmayati, Iik, and M. Gilar Jatisunda. "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Scientific Yang Berorientasi Pada Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa." *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 8, no. 1 (January 31, 2019). <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i1.534>.
- Patty, Jusak, and Jeny Lekatompessy. "Pelatihan Penggunaan Teknologi Artificial Intelligence (AI) Dalam Pembelajaran Bagi Para Guru SD Negeri Tiakur." *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi Dan Perubahan* 4, no. 3 (June 24, 2024). <https://doi.org/10.59818/jpm.v4i3.726>.
- Purmadi, Ary, and Herman Dwi Surjono. "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Untuk Mata Pelajaran Fisika." *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan* 3, no. 2 (October 31, 2016). <https://doi.org/10.21831/jitp.v3i2.8285>.
- Ramadhani, Naisya, Wafna Jannata Ulya, Septina Berlian Nustradamus, Fina Fakhriyah, and Erik Aditia Ismaya. "Sistematic Literature Riview: Peran Media Pembelajaran Interaktif Dan Konvensional Pada Proses Pembelajaran Di Sekolah Dasar." *Student Scientific Creativity Journal* 1, no. 5 (July 12, 2023). <https://doi.org/10.55606/sscj-amik.v1i5.1941>.
- Ramdani, Agus, A. Wahab Jufri, and Jamaluddin Jamaluddin. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Masa Pandemi Covid-19 Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik." *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran* 6, no. 3 (November 6, 2020). <https://doi.org/10.33394/jk.v6i3.2924>.
- Ronaldo, Gito, and et al. "Pengembangan LKPD Berbasis Discovery Learning Materi Transformasi Energi Pada Pembelajaran IPA Kelas IV SD." *Jurnal Ilmu Pendidikan Islam* 24, no. 3 (2024).
- Rustandi, Andi, and Rismayanti. "Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda." *Jurnal Fasilkom* 11, no. 2 (2021). <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>.
- Rusyada, Gozin Najah, I. Nyoman Switrayana, and Syafira Mahfuzi Ardiyati. "Designing Interactive Multimedia Computer Graphics Using The 4D Method as Self-Directed Learning for Students." *Indo-MathEdu Intellectuals Journal* 4, No. 3 4, no. 3 (December 17, 2023). <https://indo-intellectual.id/imeij/article/view/514>.
- Santoso, Farhan Aldino. "Dampak Penggunaan Gawai terhadap Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar." *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN* 2, no. 1 (April 29, 2020). <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.87>.
- Sulistyowati, Sulistyowati, Istiyati Mahmudah, Muhammad Syabrina, Nur Inayah Syar, Rahmad Rahmad, and Abdul Wahid. "Pengembangan Bahan Ajar Digital Pada Mata Pelajaran IPAS

Muhammad Sabrina, Muhammad Hairil, Arif Dian Pratama, Rahmat: Transformasi Pembelajaran dengan Buku Digital Interaktif Berbasis Web Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV MIN 2 Kota Palangka Raya

Kelas IV Di MI/SD.” *As-Sibyan* 7, no. 1 (August 30, 2024). [https://doi.org/10.52484/as\\_sibyan.v7i1.632](https://doi.org/10.52484/as_sibyan.v7i1.632).

Sumilat, Juliana, and Ivane Watulangkow. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Di Kelas IV SD Negeri Gogagoman.” *YUME : Journal of Management* 8, no. 1.1 (2025). <https://doi.org/10.37531/yum.v8i1.7835>.

Supardi, Kanisius, and Eliterius Sennen. “Strategi Pengadopsian Teknologi dalam Pembelajaran Integratif dan Kolaboratif Pasca-Pandemi Covid-19.” *Jurnal Literasi Pendidikan Dasar* 3, no. 1 (2022). <https://www.neliti.com/id/publications/470364/>.

Surachman, Arie, Desfita Eka Putri, and Adi Nugroho. “Transformasi Pendidikan Di Era Digital Tantangan Dan Peluang.” *Journal of International Multidisciplinary Research* 2, no. 2 (2024).

Syach, Dhinendra Choirum Min Alfi, and Listyaningsih Listyaningsih. “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Game Visual Novel Pada Mata Pelajaran Pendidikan Pancasila Di SMA Negeri 20 Surabaya.” *Kajian Moral dan Kewarganegaraan* 11, no. 4 (2023). <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-kewarganegaraa/article/view/58887>.

Waruwu, Marinu. “Metode Penelitian Dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan Dan Kelebihan.” *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 9, no. 2 (May 17, 2024). <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>.

———. “Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif Dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method).” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7, no. 1 (April 30, 2023). <https://doi.org/10.31004/jptam.v7i1.6187>.

Zhafirah, Tsurayya, Maria Erna, and R. Usman Rery. “Development of E-Module Based on Problem Based Learning (PBL) in Hydrocarbon Material.” *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan* 12, no. 2 (December 30, 2020). <https://doi.org/10.35445/alishlah.v12i2.263>.