



ELSE (Elementary  
School Education  
Journal)



This is an open access article  
under the [Creative Commons  
Attribution-ShareAlike 4.0  
International](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

**OPEN ACCESS**

**e-ISSN 2597-4122**

**(Online)**

**p-ISSN 2581-1800**

**(Print)**

**\*Correspondence:**

Anigah Rezki

Soraya

[anigah030620310](mailto:anigah030620310@uinsu.ac.id)

[6@uinsu.ac.id](mailto:6@uinsu.ac.id)

**Received:** 05-08-2024

**Accepted:** 14-09-2024

**Published:** 15-09-2024

**DOI**

<http://dx.doi.org/10.30651/else.v8i3.23848>

# PENGEMBANGAN MEDIA POP-UP BOOK UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR ILMIAH PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR

**Anigah Rezki Soraya<sup>1\*</sup>, Nirwana Anas<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa di kelas IV setelah diberi media Pop-Up Book yang valid, praktis dan efektif pada materi gerak gaya benda. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*, dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Media Pop-Up Book ini telah dilakukan uji validasi oleh beberapa ahli diantaranya ahli media dan ahli materi. Presentase hasil dari para ahli terhadap Media Pop-Up Book ini mendapatkan kriteria yang sangat valid dan sangat praktis dengan skor 86% pada ahli media dan skor 84% pada ahli materi, skor 92% dari respon guru, skor 98% dari respon siswa. Dari hasil N-Gain dengan skor 0,87 kategori tinggi, oleh karena itu penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan Media pembelajaran ini terhadap meningkatkan berpikir ilmiah siswa pada pembelajaran gerak gaya benda, hal ini dapat dibuktikan pada hasil pro-test yang memperoleh peningkatan yang signifikan yaitu 93,75 yang mendapatkan sangat efektif dibandingkan hasil pre-test dengan presentase nilai 51,25 dengan kategori tidak efektif. Berdasarkan penjelasan sebelumnya, media buku pop-up memungkinkan, praktis, dan berhasil untuk mengajarkan siswa sekolah dasar tentang gaya gerak untuk mengembangkan pemikiran ilmiah mereka. Media buku pop-up dapat melibatkan siswa sekolah dasar dalam sains. Gambar-gambar interaktif dalam buku pop-up membantu siswa mengingat dan menerapkan konsep-konsep ilmiah. Keterlibatan aktif dan penelitian menumbuhkan pemikiran kritis dan analitis. Buku pop-up menginspirasi guru untuk berinovasi dan mengakomodasi berbagai gaya dan kemampuan belajar. Buku pop-up membantu meningkatkan pembelajaran dan pengajaran di sekolah dasar.

**Kata Kunci: Media Pop-Up Book; Berpikir ilmiah; Siswa.**

## Abstract

This study aims to determine the increase in student understanding in class IV after being given a valid, practical and effective Pop-Up Book media on the material of the force motion of objects. The method used in this research is Research and Development (R&D), using the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation). This Pop-Up Book media has been validated by several experts including media experts and material experts. The percentage of results from experts on Pop-Up Book Media gets very valid and very practical criteria with a score of 86% on media experts and a score of 84% on material experts, a score of 92% from teacher responses, a score of 98% from student responses. From the results of N-Gain with a score of 0.87 high category, therefore this study shows that there is an effect of using this learning media on increasing students' scientific thinking in learning the force motion of objects, this can be proven in the pro-test results which have a significant increase of 93.75 which is very effective compared to the pre-test results with a percentage value of 51.25 in the ineffective category. Based on the previous explanation, Pop-Up Book Media is possible, practical, and successful for teaching primary school pupils about force motion to develop their scientific thinking. Pop-up book media may engage primary school pupils in science. Interactive images in pop-up books help pupils recall and apply scientific concepts. Active engagement and research foster critical and analytical thinking. Pop-up books inspire teachers to innovate and accommodate varied learning styles and abilities. Pop-up books help improve elementary school learning and teaching.

**Keywords: Pop-Up Book Media; Scientific Thinking; Students**

## PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir ilmiah merupakan salah satu aspek penting dalam keterampilan proses sains yang ada dalam pembelajaran sains. Berpikir ilmiah dalam konsep IPA melibatkan penggunaan metode ilmiah untuk mengamati, merumuskan, menguji melalui percobaan dan mampu menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti yang ditemukan yang melibatkan logika, kritis dan objektif dalam mengeksplorasi pembelajaran (Atika dkk., 2019). Berpikir ilmiah merupakan proses berpikir secara faktual terhadap suatu kegiatan atau peristiwa. Merujuk pada beberapa teori, siswa harus mampu menguasai berpikir ilmiah. Dengan bekal berpikir ilmiah, siswa mampu memberikan konsep sainsnya sendiri karena dapat melihat dan merasakan secara nyata yang merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi akademik dan pengambilan keputusan dalam kehidupan siswa (Syaipul dkk., 2023)

Berpikir ilmiah bersifat objektif, metodis, dan berdasarkan fakta untuk membangun konsepsi ilmiah dalam berbagai disiplin ilmu pendidikan (Nurya dkk., 2021). Berpikir ilmiah memecahkan kesulitan dengan menggunakan penalaran yang sistematis, logis, dan data empiris (Andarista & Rosdiana, 2023). Berpikir ilmiah dimulai dari perumusan masalah, memberikan jawaban atau kesimpulan sementara, dan menemukan cara terbaik untuk menguji hipotesis dengan mengumpulkan data dan fakta yang nyata. Dengan demikian, berpikir ilmiah sangat penting untuk menghasilkan pembelajaran yang logis dan sistematis (Sukma dkk., 2022). Berpikir ilmiah memerlukan mengikuti norma-norma berpikir yang akurat dan menggunakan prosedur tertentu untuk menemukan kebenaran atau pengetahuan yang lebih baik tentang suatu fenomena atau situasi (Fitriyanti dkk., 2020) Berpikir ilmiah merupakan aspek yang paling penting dalam berpikir tingkat tinggi karena mengajarkan siswa untuk berargumentasi menggunakan data dan pengalaman (Agustina dkk., 2020)

Dalam hal ini dapat dipahami bahwa dari kutipan di atas berpikir ilmiah merupakan proses

mental yang dilakukan secara objektif, sistematis, dan didasarkan pada fakta-fakta untuk mengembangkan konsep keilmuan. Hal ini melibatkan penyelidikan ilmiah, pengujian hipotesis dengan data dan fakta nyata, serta penggunaan kaidah berpikir yang benar. Berpikir ilmiah sangat penting dalam pengembangan pembelajaran karena memungkinkan peserta didik untuk berargumentasi sesuai dengan bukti dan pengalaman.

Para peneliti di SDN 050714 Kec. Hinai, Kab. Langkat mengamati bahwa banyak siswa yang tidak fokus selama pelajaran, jarang menyelesaikan tugas dari guru, merasa putus asa, bosan, dan tidak termotivasi untuk bersaing dengan teman-temannya. Siswa juga kurang termotivasi untuk menyelidiki dan memecahkan masalah. Cara pengajar menyampaikan materi dan menggunakan model pembelajaran menimbulkan masalah (Suwanda dkk., 2023). Media sangat penting dalam membantu pengajar menjelaskan materi dan memotivasi siswa untuk belajar melalui media pembelajaran. Media dalam pendidikan harus diperiksa dan disesuaikan dengan topik (Wandini dkk., 2020)

Berdasarkan Tes pertama menunjukkan bahwa kemampuan berpikir ilmiah para siswa kurang baik dan kurang berkembang, seperti yang ditunjukkan oleh bakat mereka. Pemikiran mereka terbatas pada hafalan dan kurang mampu menggunakan kemampuan berpikir ilmiah dalam kehidupan sehari-hari. Pengajar dapat mendominasi pembelajaran dengan menggunakan teknik ceramah dan media buku cetak. Karena keterbatasan infrastruktur media pembelajaran, siswa harus mempelajari lebih banyak konten secara tidak langsung. Hal ini membuat siswa kurang berpikir untuk menyerap materi pembelajaran dan kurang mampu menyelesaikan dengan kalimat mereka sendiri dan menjelaskan topik. Pembelajaran sains akan lebih sederhana jika pengajar menggunakan media pembelajaran yang tepat untuk materi yang diajarkan dan melibatkan siswa dalam pembelajaran kontekstual untuk memaksimalkan pemahaman. Sumber daya pengajaran dengan tujuan dan manfaat khusus bagi pendidik atau

instruktur memberikan pembelajaran di kelas tanpa hambatan (Lestari dkk., 2024).

Media pembelajaran menjadi salah satu komponen yang ada pada proses pembelajaran yang mana setiap tahunnya mengalami perkembangan (Susanti dkk., 2023). Menggunakan media pembelajaran dalam penyampaian materi dikelas akan membantu siswa dalam meningkatkan minat belajar (Rahmawati dkk., 2022). Media pembelajaran membantu instruktur berkomunikasi dan membantu siswa memahami informasi, memaksimalkan tujuan pembelajaran (Yusnaldi dkk., 2024). Media Pop Up Book dapat membuat siswa tetap terlibat dan mendorong kerja sama (Putri dkk., 2019). Buku Pop-Up adalah media pembelajaran 3 dimensi yang memberikan gambar asli untuk membantu anak-anak fokus mendengarkan dan membuat pembelajaran menjadi menyenangkan (Rambe dkk., 2023). Buku Pop-Up meningkatkan daya ingat, daya fantasi, dan antusiasme siswa (Inayah dkk., 2024). Kertas Buku Pop-Up dapat bergerak dan terlipat ketika dibuka dan ditutup.

Kinerja guru dalam pembelajaran diukur dari seberapa baik mereka membuat media untuk konten tersebut (F Fahmi dkk., 2021) Dengan persiapan yang tepat, pengajar dapat secara aktif terlibat dalam kegiatan pembelajaran dan berhasil, terutama dalam mengajar dan belajar (Safran dkk., 2024) Media Pop Up Book membantu meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah siswa. Berpikir ilmiah menuntut langkah-langkah metodis untuk mendapatkan informasi ilmiah yang otentik (Ahfiani & Arif, 2023) Untuk menghasilkan siswa yang unggul, intelektual, kritis, dan kreatif, berpikir ilmiah sangat penting.

Pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman diperoleh melalui pengalaman, pembelajaran, atau pengajaran. Hal ini dapat terjadi melalui pendidikan, pengalaman sehari-hari, atau pembelajaran individu (Harahap dkk., 2024) Siswa sains sekolah dasar harus mempelajari fakta, hipotesis, dan ide-ide yang menciptakan produk ilmiah dan materi pembelajaran. Karena pembelajaran sains melibatkan ide dan pengalaman langsung dalam

menciptakan produk dan proses yang dikuasai siswa (Anas dkk., 2023) Pembelajaran sains melibatkan penemuan fakta, ide, dan proses serta penguasaan informasi (Aufa dkk., 2023).

Dikutip dari Rafita mengungkapkan bahwa pop-up book untuk meningkatkan kognitif siswa mengevaluasi lebih mendalam terhadap efektivitas media pop-up book diperlukan untuk memastikan bahwa media tersebut benar-benar meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa. Buku pop-up Lailatus juga meningkatkan pemikiran kritis siswa dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran karena faktor utama yang mempengaruhi keberhasilan adalah sifat media yang menarik, interaktif, dan variatif yang merangsang pemikiran kritis (Suroiha dkk., 2021)

Menekankan bahwa pop-up book memiliki keberhasilan terhadap hasil belajar sebab meningkatkan efektivitas kemampuan dan pemahaman siswa, akan tetapi pada penelitian terdahulu belum ditemukan pop-up book untuk meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah yang akan meliputi kemampuan mengamati, merumuskan masalah, eksplorasi data, dan merumuskan kesimpulan. Ini mendukung siswa dalam memahami konsep sains dan mengambil keputusan dalam kehidupan.

Alat pembelajaran Pop Up Book untuk anak-anak diharapkan dapat menyederhanakan pembelajaran sains dan melibatkan mereka. Mengajar sains di sekolah dasar berbeda dengan mengajar sains di sekolah menengah pertama karena anak-anak sekolah dasar memiliki karakteristik yang berbeda. Guru harus inovatif dalam mengajar karena mereka adalah fasilitator utama (Arsini dkk., 2023). Buku Pop-Up adalah materi pembelajaran yang menarik untuk siswa sekolah dasar. Kimia, biologi, dan fisika tidak dapat dipisahkan, oleh karena itu pengajaran sains saling terkait. Pendidikan sains SD mengajarkan prinsip-prinsip dasar untuk menjawab kesulitan di kemudian hari (Wandini, R. dkk., 2022)

## METODE PENELITIAN

Para peneliti melakukan penelitian dan pengembangan (*Research & Development*). Penelitian dan pengembangan digunakan untuk membuat dan menguji barang. Dengan demikian, penelitian ini mengembangkan media buku pop-up tentang informasi gerak gaya yang otentik, praktis, dan efektif untuk digunakan oleh siswa dan pengajar di sekolah untuk meningkatkan pemahaman sains. Penelitian ini dilakukan di SDN 050714 Kec. Hinai pada tahun ajaran 2023/2024. Pendekatan pengembangan ADDIE digunakan untuk membuat media pembelajaran dalam penelitian ini. *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* merupakan tahapan-tahapan dari paradigma pengembangan ADDIE. Metodologi ini menggunakan penelitian untuk menciptakan produk dengan validitas yang tinggi.

Penelitian ini mengumpulkan data dengan menggunakan lembar instrumen pre-test dan pro-test siswa sebelum dan sesudah menggunakan media Pop-Up Book sebagai media pembelajaran, lembar instrumen validasi ahli materi dan ahli media, lembar angket respon siswa dan guru, serta dokumentasi penelitian. Keempat metode pengumpulan data tersebut akan digunakan dalam penelitian ini. Penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif dan kuantitatif. Penelitian terhadap lembar validasi oleh ahli media dan ahli materi menghasilkan data kuantitatif. Temuan ahli dan guru memberikan data kualitatif. Pernyataan validitas media pembelajaran dengan skala Likert dari lembar validasi ahli media dan ahli materi. Skala intervalnya adalah 1-5, dengan 1 = sangat tidak baik, 2 = tidak baik, 3 = kurang baik, 4 = baik, dan 5 = sangat baik.

Rumus skala *likert* yang digunakan yaitu:

$$P: \frac{\sum R}{N} \times 100\%$$

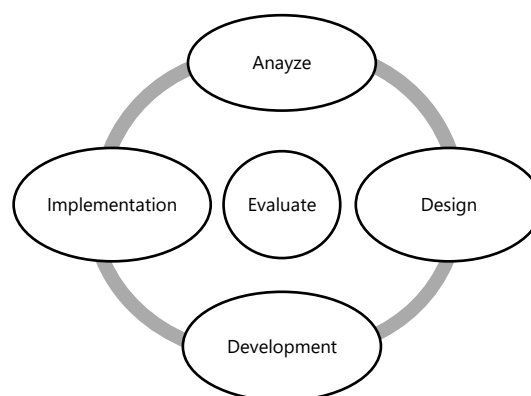
Keterangan:

- P = Presentase skor (dibulatkan)  
 ΣR = Total skor jawaban yang diberikan oleh setiap responden  
 N = Total skor ideal dalam satu item

Tabel berikut menunjukkan kriteria validasi yang digunakan untuk menentukan validitas penelitian media.

NO	Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Keterangan
1	81-100%	Sangat baik	Sangat valid
2	61-80%	Baik	Valid
3	41-60%	Cukup baik	Kurang valid
4	21-40%	Kurang baik	Tidak valid
5	<20%	Sangat kurang baik	Sangat tidak valid

Berikut adalah desain model pengembangan ADDIE



Langkah-langkah yang dilakukan dalam model ADDIE dapat dijelaskan sebagai berikut.

<b>Analysis (Analisis)</b>	Paradigma ADDIE dimulai dengan analisis. Pada tahap ini, peneliti mengamati pembelajaran siswa kelas IV di SDN 050714. Mewawancarai wali kelas untuk mengidentifikasi kesenjangan dan masalah pembelajaran. Bahwa beberapa siswa tidak memahami materi gaya gerak dengan baik dan media pembelajaran sebagian besar menggunakan buku cetak. Setelah mengidentifikasi masalah tersebut, peneliti melakukan inovasi pembelajaran berdasarkan kebutuhan, seperti menggunakan media pop-up book kreatif pada materi gaya gerak untuk meningkatkan pemahaman siswa.
<b>Design (Perencanaan)</b>	Proses perencanaan melibatkan pengembangan media pembelajaran gerak gaya awal berdasarkan kebutuhan siswa

untuk membantu siswa memenuhi harapan. Perencanaan media terdiri dari beberapa langkah.:

1. Mulailah dengan menggambar desain di atas kertas putih, ukur karton dengan ukuran yang sama, lipat menjadi dua, buat garis di tengahnya, dan potong kertas/gambar untuk ditempelkan nanti.
2. Potong komponen yang ditempelkan gambar menjadi tiga dimensi dan lapiasi dengan kertas Aps yang dipotong sesuai ukuran kertas karton.
3. Buat gambar tempel lem untuk bahan 3 dimensi dan bahan tempel gerak paksa.
4. Buatlah agar halaman kertas tidak saling menempel, kemudian buatlah sampul buku dari kertas karton yang dipotong sesuai ukuran halaman buku, hias, dan beri tulisan "pop up buku gaya gerak".
5. Terakhir, rekatkan semua slide halaman dengan isi yang beragam ke sampul sebagai satu kesatuan, tunggu hingga lem mengering, lalu buka tutup buku pop-up secara perlahan.

**Development (Pengembangan)** Selama validasi media. Seperti memeriksa kelayakan produk dengan spesialis materi dan media untuk mendapatkan dukungan.

**Implement (Implementasi)** Setelah validator mengatakan bahwa media pembelajaran dapat digunakan, terapkan kepada siswa. Pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti harus dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa, oleh karena itu pre-test dan pro-test akan digunakan untuk evaluasi.

**Evaluation (Evaluasi)** Langkah penilaian pengembangan produk melibatkan penggabungan umpan balik dari spesialis media dan materi untuk menyempurnakan produk.

## HASIL DAN PEMBAHASAN HASIL

Para ahli memverifikasi dan menguji media Pop-Up Book sebagai media pembelajaran pada materi gerak gaya benda di SDN 050714 Hinai. Analisis dan deskripsi peneliti mengikuti teknik penelitian pengembangan untuk menentukan apakah produk tersebut memenuhi persyaratan validitas, kepraktisan, dan keefektifan media, yang akan dibahas di bawah ini:

## Hasil Kevalidan Media Pop-Up Book

Dua orang profesor ahli materi dan media memverifikasi item-item pop-up. Para instruktur dari Universitas Islam Negeri Sumatera Utara ini adalah spesialis dalam bidangnya. Validasi materi mengevaluasi bahasa dan presentasi. Validasi ahli media dilakukan terhadap cakupan materi dan kualitas penyajian media, termasuk desain dan visual. Temuan evaluasi produk oleh para validator dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1.  
Penilaian tingkat kevalidan Pop-Up Book

Penilaian	Validator Ahli Media	Validator Ahli Materi
Total	31	27
Skor maksimal	36	32
Presentase	86%	84%
Kriteria	Sangat Valid	Sangat Valid

Sumber: Hasil Olahan Data Peneliti 2024

Menurut kajian dari validator ahli materi seperti Ibu Aufa, M.Pd. I, soal cerita menuntut spesifikasi geografis. Menurut ahli media Ibu Idzni Azima, M.Pd, sampul dan letak lampu perlu diubah.

## Penilaian Kepraktisan Media Pop-Up Book

Jawaban siswa mengenai buku pop-up menunjukkan penerapan media buku pop-up sebagai media pembelajaran. Jawaban siswa mengevaluasi cakupan media, presentasi, dan kesesuaian untuk menentukan apakah media tersebut sangat baik dan mudah digunakan.

Tabel 2.  
Hasil Angket Respon Siswa dan Guru

Penilaian	Respon Siswa (30 orang)	Respon Guru
Jumlah skor	118	60
Skor maksimal	120	65
Presentase	98%	92%
Kriteria	Sangat praktis	Sangat praktis

Sumber: Hasil Olahan Data Peneliti 2024

Berdasarkan tabel di atas, kuesioner respon siswa memiliki 118 jawaban, skor maksimum 120, dan persentase 98%, yang berarti sangat praktis. Jawaban guru mendapat skor 60

dengan skor maksimum 65, menghasilkan persentase 92% dan kriteria praktis.

Tabel 3.  
Perbandingan Nilai *Pre-test* dan *Pro-test* serta skor uji N-Gain

No	Jenis Tes	Rata-rata
1	Pre-test	51,25
2	Pro-test	93,75
Skor N-Gain		0,87
Kriteria		Sangat Efektif

Sumber: Hasil Olahan Data Peneliti 2024

Pada uji efikasi ini, hasil pre-test dan pro-test menunjukkan bahwa kinerja siswa telah meningkat secara dramatis. Media pop-up book yang dikembangkan dapat diklasifikasikan sangat efektif dalam meningkatkan berpikir ilmiah siswa berdasarkan rata-rata pre-test sebesar 51,25 yang tergolong tidak efektif dan rata-rata pro-test sebesar 93,75 yang tergolong sangat efektif dengan nilai N-Gain sebesar 0,67 yang tergolong tinggi.

## PEMBAHASAN

Melalui data tersebut menempatkan buku pop-up dalam kategori sah. Media buku pop-up menggabungkan berbagai pernyataan dan memiliki nilai 86% yang sangat valid menurut ahli media dan ahli materi. Menurut ahli materi, media buku pop-up praktis karena kesesuaiannya dengan tujuan dan indikator pembelajaran sebesar 84% dan sangat valid. Kepraktisan media pop-up book diuji dengan menggunakan angket siswa di kelas IV SDN 050714. Kuesioner guru menghasilkan 92% pada aspek kepraktisan. Media praktis memenuhi nilai angket maksimal dan memiliki 30 komentar dari siswa dan guru. Setiap komentar menjelaskan daya tarik media buku pop-up dan peningkatan pembelajaran siswa.

Media pembelajaran buku pop-up membantu siswa memahami dan terlibat dalam pembelajaran. Setelah melakukan uji coba kepada siswa SDN 050714, hasil pre-test dan pro-test menunjukkan perubahan yang cukup besar antara pre-test 51,25 dan pre-test 93,75, serta peningkatan yang cukup besar pada analisis N-Gain dengan perolehan rata-rata 0,87 dan kategori tinggi. Dengan demikian, nilai pro-test

lebih besar dari nilai pre-test, dan media pop-up book berpengaruh terhadap hasil belajar.

Saat mengajarkan materi kepada murid, guru juga mendapatkan bantuan yang signifikan. Murid-murid dapat memahami materi pelajaran dan menunjukkan antusiasme yang lebih tinggi untuk belajar. Ketika menggunakan media buku pop-up, reaksi guru dan murid memberikan hasil yang positif. Menurut temuan Kuesioner Ahli Pembelajaran, sebagian dari responden masuk ke dalam kategori yang dapat digunakan di lingkungan sekolah dasar. Pakar pembelajaran memberikan rekomendasi kepada peneliti untuk memperluas konten media yang digunakan siswa. Para peneliti mendapatkan tanggapan positif dari para siswa selain umpan balik dari wali kelas IV SDN 050714; banyak dari anak-anak ini mendapatkan manfaat dari ketersediaan sumber daya pembelajaran.

Para ahli materi menyarankan agar ada hubungan antara materi dan media dalam sebuah produk atau media. Untuk memaksimalkan sebuah media, media tersebut juga harus dilengkapi dengan petunjuk penggunaan yang jelas. Nilai validasi media sebesar 86% menunjukkan bahwa produk ini sangat praktis untuk digunakan. Proporsi ini dihitung karena media buku pop-up dengan lebih banyak gambar daripada teks dapat menimbulkan kebingungan bagi siswa. Lebih banyak foto yang akan diperlihatkan dan dimainkan oleh siswa daripada yang dapat mereka pahami. Disarankan juga agar media buku pop-up memiliki nama yang menarik, terutama jika judul tersebut mendorong siswa untuk berpartisipasi. Karena penggunaan media dalam proses pembelajaran sehari-hari sangat praktis, tidak ada rekomendasi khusus untuk para profesional pembelajaran. Para peneliti dapat membuat media buku pop-up yang lebih efektif di masa depan, khususnya untuk pembelajaran di kelas IV SDN 050714, berdasarkan rekomendasi dari beberapa ahli di atas.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian dan pembahasan menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran pop-up book merupakan

penelitian dan pengembangan dengan menciptakan produk baru, yaitu model ADDIE, yang memiliki lima tahapan: Analisis, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Ahli media dan ahli materi memverifikasi penelitian ini dengan skor masing-masing 86% dan 84%. Di SDN 050714, 30 siswa kelas IV mendapat nilai 98% dan 92% pada kuesioner respon guru, yang dianggap sangat praktis. Pada uji efektivitas akhir, skor pre-test dan pro-test menunjukkan peningkatan yang substansial dengan nilai N-Gain sebesar 0,87, yang menunjukkan bahwa media buku pop-up dapat meningkatkan pembelajaran siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R., Huda, I., & Nurmaliah, C. (2020). Implementasi Pembelajaran STEM pada Materi Sistem Reproduksi Tumbuhan dan Hewan Terhadap Kemampuan Berpikir Ilmiah Peserta Didik SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(2), 241–256. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i2.16913>
- Ahfiani, W. F., & Arif, S. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbasis Literasi Sains terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 3(2), 210–218. <https://doi.org/10.21154/jtii.v3i2.872>
- Anas, N., Rizky, R., Adhani, I., Chairany Hsb, P., & Handayani, N. (2023). Pengaruh POE (Predict, Observe, Explain) terhadap Kemampuan Kolaborasi Siswa. *Tarbiatuna: Journal of Islamic Education Studies*, 3(2), 243–249. <https://doi.org/10.47467/tarbiatuna.v3i2.3319>
- Andarista, S., & Rosdiana, L. (2023). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah Peserta Didik Kelas VIII Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Materi Zat Aditif. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 11(1), 8–15. <https://doi.org/https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/46446>
- Arsini, Y., Yoana, L., & Prastami, Y. (2023). Peranan Guru Sebagai Model dalam Pembentukan Karakter Peserta Didik. *Journal Research and Education Studies*, 3(2), 27–35. <https://doi.org/https://doi.org/10.56832/mudabbir.v3i2.368>
- Atika, A. R., Westhisi, S. M., & Zahro, I. F. (2019). Pelatihan Literasi Sains untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah pada Guru Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha*, 7(3), 266–271. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/paud.v7i3.22297>
- Aufa, Fathoni, A. L., Ulandari, N., Dermawan, M. O., & Lubis, Z. A. (2023). Proses Peningkatan Hasil Pembelajaran IPA melalui Media Pembelajaran dan Metode Eksperimen di SD IT Miftahul Jannah Bandar Selamat, Kec. Medan Tembung. *Journal on Education*, 05(04), 11294–11300. <https://doi.org/https://www.jonedu.org/index.php/joe/article/view/2065>
- F Fahmi, N Anas, RW Ningsih, R Khairiah, & WH Permana. (2021). Pemanfaatan Media Pembelajaran Sederhana Sebagai Sumber Belajar. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 1(2), 57–63. <https://doi.org/10.51454/decode.v1i2.17>
- Fitriyanti, F., F, F., & Zikri, A. (2020). Peningkatan Sikap dan Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa Melalui Model PBL di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 491–497. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.376>
- Harahap, H., Nisa, K., Fadillah, R., & Bayu, S. (2024). Peran Guru Dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa SDN 064976 Medan. *Al-Tarbiyah: Jurnal Ilmu Pendidikan Islam*, 2(2), 468–469. <https://doi.org/https://doi.org/10.59059/al-tarbiyah.v2i2.1000>
- Inayah, A., Khoiroh, F., Harahap, S., Widia, F., Melani, H., Handini, N., & Yusnaldi, E. (2024). Pengembangan Media Pop Up Book Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa pada Mata Pembelajaran IPS di MI / SD. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8, 674–681. <https://doi.org/https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/12446>
- Lestari, P., Khairuna, K., & Herni, Z. (2024). Pengembangan Handout Terintegrasi

- Paradigma Wahdatul Ulum Pada Materi Sistem Pernapasan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mas Al-Falah. *Jurnal Binomial*, 7(1), 13–24. <https://doi.org/10.46918/bn.v7i1.2187>
- Nurya, S., Arif, S., Sayekti, T., & Ekapti, R. F. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Children Learning In Science (CLIS) Berbasis STEM Education terhadap Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(2), 138–147. <https://doi.org/10.21154/jtii.v1i2.192>
- Putri, Q. K., Pratjojo, P., & Wijayanti, A. (2019). Pengembangan Media Buku Pop-Up untuk Meningkatkan Kemampuan Menyimak Tema Menyayangi Tumbuhan dan Hewan di Sekitar. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 2(2), 169. <https://doi.org/10.23887/jp2.v2i2.17905>
- Rahmawati, E., Harahap, N. B., Maswariyah, Agara, L. R., & Wandini, R. R. (2022). Pentingnya Media Pembelajaran untuk Memotivasi Siswa SDN Muarasitulen. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 14114–14120. <https://doi.org/https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/4675>
- Rambe, R. N., Purba, T. P., Hasanah, N. A., Khairani, A., Alwi, M. F., & Rahman, A. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Pop-up Book Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas Tinggi di SDN 107430 Galang. *Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 2(3), 2962–1135. <https://doi.org/https://doi.org/10.30640/de-wantara.v2i3.1315>
- Safran, S., Hutapea, P. R., & Puspita, A. D. (2024). Analisis Persiapan Guru Dalam Perencanaan Pembelajaran. *Bhinneka: Jurnal Bintang Pendidikan dan Bahasa*, 2(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.59024/bhinneka.v2i1.650>
- Sukma, S. Y., Zulyusri, Z., Ardi, A., & Alberida, H. (2022). Implementasi Pendekatan Science, Technology, Engineering, Mathematics (STEM) dalam Pembelajaran dan Hubungannya dengan Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa. *As-Sabiqun*, 4(4), 786–799. <https://doi.org/10.36088/assabiqun.v4i4.2053>
- Suroiha, L., Dewi, G. K., & Wibowo, S. (2021). Pengembangan Media Pop-Up Book terhadap Keterampilan Berpikir Kritis pada Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 516–523. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1856>
- Susanti, E., Nasution, A. S., Syaroh, A., Arif, M. F., & Irwansyah, R. (2023). Mengembangkan Media Pembelajaran Anak Usia Dini Di Paud Ainun Mahya Desa Lobu Huala Kecamatan Kualuh Selatan Kabupaten Labuhan Batu Utara. *Atthufulah: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 3(2), 88–95. <https://doi.org/10.35316/atthufulah.v3i2.2915>
- Suwanda, N. A., Ulfa, S. W., & Adlini, M. N. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Biologi Berbasis Pendidikan Karakter Pada Materi Sistem Ekskresi Untuk Peserta Didik Kelas XI SMA. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(4), 79–91. <https://doi.org/10.57218/jupeis.vol2.iss4.839>
- Syaipul, A., Yusuf, R. N., Munte, S. S., & A. Hrp, W. A. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Sicabox Materi Sifat-Sifat Cahaya untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah Siswa. *El-Mujtama: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 126–136. <https://doi.org/10.47467/elmujtama.v4i1.3207>
- Wandini, R. R., Sari, P., Z., Rini, N., I., Apriani, S., & Rahmadani, A. (2022). Menerapkan Proses Keterampilan dalam Pembelajaran IPA di MI/SD. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(3), 2021–2027. <https://doi.org/https://doi.org/10.59024/bhinneka.v2i1.650>
- Wandini, R. R., Anas, N., Dara Damanik, E. S., Albar, M., & Sinaga, M. R. (2020). Pengembangan Media Big Book Terhadap Kemampuan Memprediksi Bacaan Cerita Siswa Sekolah Dasar. *Bada'a: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 2(1), 108–124. <https://doi.org/10.37216/badaa.v2i1.287>



Yusnaldi, E., Sabila, I. H., Nasution, K., & Lestari, N. (2024). Implementasi Media Pop Up Book pada Materi Keragaman Suku dan Budaya Indonesia untuk Meningkatkan Sikap Toleransi Antarsiswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8, 3549–3558. <https://doi.org/https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/12946>