

PENGEMBANGAN MEDIA SIDUWAN (SIKLUS HIDUP HEWAN) BERBASIS POP-UP BOOK UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA DI MIS HIDAYATUSSALAM

Fadillah Putri Adeana

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Pangulu Abdul Karim

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Aufa

Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

Korespondensi penulis: : fadillah230303@gmail.com¹, panguluabdulkarim@uinsu.ac.id²,
aufa@uinsu.ac.id³

Abstract This research was conducted based on the fact that the current science learning process is still dominated by lecture methods and focused solely on teacher attention, thus lacking critical thinking skills. Therefore, it is necessary to develop learning media such as SIDUWAN (Animal Life Cycle) based on Pop-Up Books, which can help train students' critical thinking skills. This study aims to (1) determine the validity of the development of SIDUWAN (Animal Life Cycle) based on Pop-Up Books, (2) determine the effectiveness of the development of SIDUWAN (Animal Life Cycle) based on Pop-Up Books, and (3) determine the effectiveness of the development of SIDUWAN (Animal Life Cycle) based on Pop-Up Books. The method used in this study was Research and Development (R&D). The development was conducted using the ADDIE model, which consists of five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The subjects of this study were 33 fourth-grade students. The results of the study show that: (1) The level of validity can be seen from the results of the media expert validation assessment of 100% (Very Valid), and the material expert validation of 95% (Very Valid), (2) The level of practicality is found from the results of the teacher response questionnaire of 100% (Very) and the results of the student response questionnaire of 94.24% (Very Practical), (3) The level of effectiveness can be seen from the results of the comparison of the Pre Test and Post Test scores. The average Pre Test score is 40.9, while the average Post Test score increased to 73.7. The N-Gain test shows a value of 0.56 with the category "Medium" and the interpretation of the effectiveness of N-Gain shows a value of 56.42 with the category "Quite Effective". So it can be concluded that the SIDUWAN (Animal Life Cycle) media based on Pop-Up Book is quite effective in improving the critical thinking skills of fourth grade students of MIS Hidayatussalam.

Keywords: : Animal Life Cycle, Pop-Up Book, Critical Thinking

Abstrak. Penelitian yang telah dilakukan di latar belakang bahwa proses pembelajaran IPA saat ini masih didominasi oleh metode ceramah dan hanya berpusat pada perhatian guru, sehingga belum terlatih dalam kemampuan berpikir kritis. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran seperti media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) berbasis Pop-Up Book yang dapat membantu melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui tingkat kevalidan pengembangan media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) berbasis Pop-Up Book, (2) Mengetahui tingkat kepraktisan pengembangan media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) berbasis Pop-Up Book, dan (3) Mengetahui tingkat keefektifan pengembangan media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) berbasis Pop-Up Book. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D). Pengembangan dilakukan dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahap yaitu: Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Subjek penelitian ini adalah 33 siswa kelas IV. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Tingkat kevalidan dapat dilihat dari hasil penilaian validasi ahli media 100% (Sangat Valid), dan validasi ahli materi 95% (Sangat Valid), (2) Tingkat kepraktisan diperoleh dari

hasil angket respon guru 100% (Sangat Praktis) dan hasil angket respon siswa 94,24% (Sangat Praktis), (3) Tingkat keefektifan dapat dilihat dari hasil perbandingan nilai Pre Test dan Post Test. Rata-rata nilai Pre Test 40,9, sedangkan rata-rata nilai Post Test meningkat menjadi 73,7. Uji N-Gain menunjukkan dengan nilai 0,56 dengan kategori “Sedang” dan tafsiran keefektifan N-Gain menunjukkan nilai 56,42 dengan kategori “Cukup Efektif”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) berbasis Pop-Up Book ini cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV MIS Hidayatussalam.

Kata kunci: Siklus Hidup Hewan, Pop-Up Book, Berpikir Kritis

LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan faktor utama dalam perkembangan manusia. Salah satu cara untuk mengenal dan mengidentifikasi semua aspek perkembangan manusia adalah melalui pendidikan. Pemerintah Indonesia kini mewajibkan dua belas tahun sekolah. Pendidikan dimulai di sekolah dasar dan berlanjut hingga perguruan tinggi. Sekolah dasar merupakan jenjang pendidikan pertama yang diakui dalam sistem pendidikan Indonesia. Oleh karena itu, untuk mendorong pembelajaran, guru atau instruktur sekolah dasar berkewajiban memberikan siswa akses terhadap informasi terbaik yang tersedia, baik di dalam maupun di luar sekolah. Salah satu strategi yang dapat diterapkan instruktur untuk meningkatkan pembelajaran alami siswa adalah dengan menyediakan sumber belajar baru dan inovatif yang akan memicu rasa ingin tahu dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis mereka. Siswa harus memiliki keberanian untuk mengambil risiko dan mengatasi rintangan. Keberanian untuk mencoba berarti mengidentifikasi, menilai, dan mengatasi rintangan. Oleh karena itu, agar proses pembelajaran berhasil, kemampuan berpikir kritis diperlukan.

Berpikir kritis, menurut sebuah studi oleh Agus Aini Purnama Hasibuan et al., (2024), adalah kemampuan untuk memecahkan masalah dengan tujuan tertentu, mengevaluasi dan menggeneralisasi konsep berdasarkan informasi yang tersedia, menarik kesimpulan, dan menghadapi tantangan secara sistematis dengan penalaran yang solid. Sebaliknya, Agnafia (2019) menegaskan dalam penelitiannya bahwa siswa harus mampu berpikir kritis. Siswa yang berlatih berpikir kritis lebih siap untuk memecahkan masalah, memberikan pembenaran, dan berbagi pengetahuan.

Tujuan berpikir kritis ialah untuk memperoleh reaksi pembaca dari penulis agar dapat melatih kemampuan berpikir kritis yang logis dan sistematis. Dalam hal ini, keterkaitan antara capaian pembelajaran sangat diperlukan untuk berpikir kritis yang logis dan sistematis di dalam kelas. Siswa merupakan yang dapat tumbuh dan berkembang dengan sendirinya (Suroiha, Dewi, and Wibowo 2021). Menurut Ennis dalam penelitian

Nashiroh Dini Amaliya & Nirwana Anas (2024) ada lima indikator kemampuan berpikir kritis yaitu menyajikan penjelasan dasar, mengembangkan kemampuan dasar, menarik kesimpulan, memberikan penjelasan tambahan, dan mengorganisir rencana serta taktik. Kemampuan berpikir kritis siswa ditingkatkan oleh materi SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) mata pelajaran IPA.

Untuk mengembangkan keterampilan yang dibutuhkan siswa dalam memahami lingkungan sekitar melalui inkuiri dan penerapannya, mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) menempatkan pembelajaran berbasis pengalaman sebagai prioritas tinggi (Aufa et al., 2023). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 23 Tahun 2006 tentang Standar Isi dan Kompetensi Lulusan menjelaskan kriteria kompetensi lulusan sains (SD/MI) di sekolah dasar. (1) Menyelidiki fenomena alam dan menyajikan temuan secara lisan dan tertulis. (2) Memahami klasifikasi tumbuhan dan hewan, manfaatnya bagi manusia, upaya konservasi, dan interaksi antara organisme hidup dengan lingkungannya. (3) Menyadari bagaimana berbagai bagian tubuh manusia, tumbuhan, dan hewan berfungsi dan berevolusi seiring waktu. (4) Menyadari berbagai atribut, hubungan, keadaan, dan aplikasi berbagai hal. (5) Menyadari berbagai sumber energi, transformasi, dan aplikasinya. (6) menyadari kedudukan matahari sebagai pusat tata surya, perubahan dan ciri-ciri permukaan bumi, serta hubungan antara kejadian alam dengan aktivitas manusia.

Pembelajaran adalah proses yang dinamis, terutama dalam pelajaran IPA. Menurut Rizal (2018) siswa harus berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, memproses dan memperluas pengetahuan mereka sendiri. Peserta didik harus melakukan pengamatan, mempelajari hal-hal baru, mengajukan pertanyaan, mengumpulkan jawaban atas apa yang telah dilihatnya, dan menyampaikan kesimpulannya kepada orang lain. Peserta didik harus terlibat aktif dalam memperoleh pengalaman baru sebagai bagian dari pembelajaran IPA. Firman & Julianto (2021) menegaskan bahwa semua pembelajaran, terutama pembelajaran IPA, memerlukan penggunaan teknik pengajaran yang memungkinkan siswa berperan aktif dalam pendidikan mereka.

Penelitian awal di MIS Hidayatussalam menunjukkan adanya masalah dalam pengajaran IPA, terutama dalam materi siklus hidup hewan. Masalah ini muncul akibat guru yang memberikan materi pelajaran dan siswa hanya mendengarkan. Hal ini juga terjadi karena pendidik menggunakan metode sederhana, seperti ceramah atau proses konvensional. Selain itu, guru tidak menyediakan perangkat pembelajaran apapun,

mereka hanya mengajarkan materi menggunakan lembar kerja siswa (LKS). Akibatnya, hal ini dapat mengganggu keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini mendukung pernyataan Farida (2023) bahwa sumber utama kelemahan dalam proses pembelajaran IPA seringkali adalah kurangnya keterlibatan guru dalam melibatkan siswa. Mereka sering menggunakan strategi ceramah yang lebih mengutamakan hafalan daripada pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, yang seharusnya memungkinkan siswa berpartisipasi dalam pembelajaran yang lebih aktif.

Menurut Nova Purnama Sari Br. Sitepu et al., (2023), media pembelajaran berfungsi sebagai penghubung atau pembawa pesan antara sumber materi dengan penerimanya guna mendorong motivasi, pemikiran, dan perasaan perhatian. Sari (2024) mendefinisikan media pembelajaran merupakan salah satu cara menyalurkan dan menyampaikan informasi atau isi yang dapat menggugah daya pikir siswa. Media yang tepat ialah media yang relevan dengan tujuan pembelajaran dan meningkatkan proses belajar mengajar.

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan di MIS Hidayatussalam, terdapat permasalahan seperti ketika siswa hanya belajar menghafal informasi dan berkonsentrasi pada satu sumber buku, yang menghalangi mereka menerapkan keterampilan penalaran mereka dan mungkin menyebabkan terputusnya hubungan antara apa yang mereka pelajari di kelas kehidupan sehari-hari mereka. Dan juga kurangnya variasi dan tidak efektifnya penggunaan media pembelajaran yang digunakan guru kelas saat pembelajaran berlangsung. Maka dari itu, hal ini penting adanya inovasi media pembelajaran yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa agar siswa lebih mudah memahami materi dalam pembelajaran. Hal tersebut mendorong peneliti untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis *pop-up book*.

Media *pop-up book* dikenal luas dikalangan masyarakat umum karena gayanya yang menarik dan kemampuannya menampilkan banyak gambar saat halamannya dibuka, *pop-up book* digunakan oleh anak-anak sebagai alat bermain dan hiburan. *Pop-up book* mungkin merupakan alat pengajaran yang inovatif untuk sekolah dasar (MI/SD) dan jenjang pendidikan lainnya, tetapi, jika materinya ditingkatkan dan diubah.

Hal ini terutama berlaku mata pelajaran IPA, terutama yang mempelajari siklus hidup hewan. Perjalanan dari lahir hingga dewasa dan akhirnya hingga mati dikenal sebagai siklus hidup hewan. Siklus hidup hewan diklasifikasikan menjadi dua kelompok berdasarkan perubahan bentuk tubuh yang tidak mengalami *metamorfosis* dan yang

mengalaminya. *Pop-up book* digunakan dalam penelitian ini untuk mendemonstrasikan siklus hidup hewan, yang sering ditampilkan melalui media untuk membantu komunikasi dengan siswa.

Karena fitur tiga dimensinya yang muncul saat halamannya dibuka, *pop-up book* sejenis media berbentuk buku dapat menarik perhatian pembaca (May Rifany, Rina Devianty 2024). Selain itu, saat halaman-halaman *pop-up book* dibuka, berbagai benda yang terbuat dari kertas lipat, kertas gulung, atau bahan bergerak lainnya akan terlihat (Mia Raesita, Babang Robandi 2019). *Pop-up book* dapat dibuat dengan berbagai cara, tetapi pada dasarnya semuanya berusaha menampilkan objek yang menarik saat halamannya dibuka.

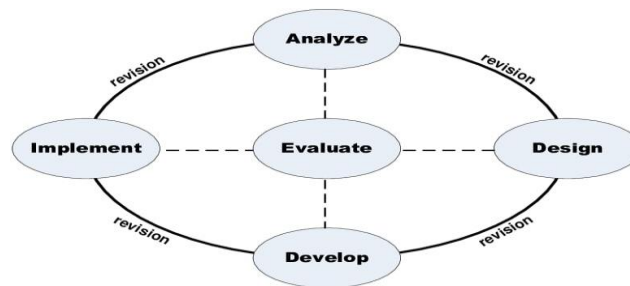
Untuk mendorong pengembangan *pop-up book*, Anggraeny (2024) melakukan sebuah penelitian yang disebut “Pengembangan Media *Pop Up Book* Materi Siklus Hidup Hewan Kelas IV Di MI Hamka Muhammadiyah Kalibeber Wonosobo”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media *pop-up book* dinyatakan layak digunakan sebagai media pembelajaran oleh ahli bahasa 98% (sangat valid), ahli materi 78% (valid), dan ahli media 88% (valid). Hasil tingkat kepraktisan siswa terhadap media mendapatkan persentase 92,8% kategori (sangat praktis) pada uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar dengan persentase sebesar 90% kategori (praktis). Kesimpulan pada penelitian ini ialah media *pop-up book* dapat digunakan sebagai media pembelajaran IPA yang efektif ketika dipadukan dengan materi tentang siklus hidup hewan. Saran untuk penelitian selanjutnya mencakup pembuatan materi pembelajaran *pop-up book*, yang harus mencakup komponen isi yang lebih komprehensif, komponen penyajian yang lebih menarik secara visual dan bervariasi, penggunaan bahasa baku, terdapat rubrik khusus bertajuk ‘*Did You Know*’ dan solusinya untuk melatih kemampuan berpikir kritis siswa, terdapat ayat Al-Qur’an yang relevan dengan materi siklus hidup hewan, terdapat rangkuman, dan adanya evaluasi (soal mengenai materi siklus hidup hewan), agar *pop-up book* menjadi lebih berguna dan bermakna

Dari latar belakang di atas menjadi dasar untuk melaksanakan penelitian ini yang berjudul “**Pengembangan Media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) Berbasis *Pop-Up Book* untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Mata Pelajaran IPA di MIS Hidayatussalam**”. Diharapkan media ini dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan membantu siswa untuk melatih kemampuan berpikir kritis.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah *research and development* (R&D). *Research and development* adalah proses pengembangan produk dan menentukan kelayakannya (Nurmalasari et al., 2022). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini Adalah model ADDIE yang terdiri dari *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* (Sugiyono, 2023).

Tahapan pengembangan model ADDIE akan digambarkan secara rinci seperti skema berikut ini:



Gambar 1. Tahap Model ADDIE

Skema pengembangan ADDIE dapat dijelaskan dengan penjelasan sebagai berikut:

1. *Analysis* (Analisis)

Proses melihat persyaratan, kelayakan, dan kebutuhan untuk pengembangan media dikenal sebagai tahap analisis. Tahap analisis yang peneliti lakukan ialah analisis kebutuhan yaitu mengidentifikasi masalah atau kebutuhan yang mendasari pengembangan media, serta mengkaji apakah media yang akan dikembangkan benar-benar diperlukan dan analisis tugas yaitu mengidentifikasi keterampilan atau kompetensi yang harus dimiliki siswa, dan menentukan langkah-langkah dalam pembelajaran untuk mencapai kompetensi yang telah ditentukan.

2. *Design* (Desain)

Setelah proses perancangan menjadi sistematis, proses ini dimulai dengan pembuatan konsep awal dan dilanjutkan dengan pembuatan perangkat, sumber daya, media, dan instrumen penilaian pembelajaran yang diperlukan.

3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini dalam proses pengembangan, desain produk diimplementasikan. Setelah fase desain, konsep desain diintegrasikan ke dalam media yang siap digunakan. Produk harus diverifikasi oleh ahli media dan materi sebelum dapat digunakan. Jika hasil validasi

produk dianggap tidak sesuai, desain produk peneliti harus diubah untuk meningkatkan atau memodifikasi produk.

4. *Implementation* (Implementasi)

Media akan dilanjutkan ke tahap implemetasi di kelas setelah proses pengembangan selesai. Selama implementasi, media akan digunakan di kelas untuk menyampaikan konten sesuai dengan media yang telah dibuat. Tahap ini dilakukan di sekolah riset MIS Hidayatussalam. Selain itu, pada tahap ini terdapat tes kemampuan berpikir kritis berupa soal *pre-test* sebelum menggunakan media dan soal *post-test* sesudah menggunakan media.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap terakhir dalam pembuatan media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) berbasis *pop-up book* adalah tahap evaluasi. Setiap langkah dalam proses pengembangan ADDIE dievaluasi oleh peneliti.

Selain itu, dalam penelitian ini terdapat subjek ujicoba, metode dan instrumen pengumpulan data, dan teknik analisis data. Subjek ujicoba yang dilakukan dalam penelitian ini ialah siswa kelas IV MIS Hidayatussalam yang berjumlah 33 siswa. Metode pengumpulan data dalam penelitian yaitu observasi, wawancara, angket, tes, dan dokumentasi. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini ialah lembar validasi ahli media dan ahli materi untuk menilai kevalidan media dan kepraktisan media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) berbasis *pop-up book*, angket respon guru dan siswa untuk mengetahui kepraktisan media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) berbasis *pop-up book* dan tes yang bertujuan untuk mengevaluasi keterampilan berpikir kritis sesuai indikator berpikir kritis menurut Ennis (dalam Samin, 2023). Selain itu, teknik analisis data untuk mengetahui kevalidan dan kepraktisan media dalam penelitian ini ialah menggunakan skala *likert* yang memuat lima poin digunakan untuk mengubah data kualitatif hasil *kuesioner* menjadi data kuantitatif. 5 poin diberikan untuk “sangat setuju”, 4 untuk “setuju”, 3 untuk “kurang setuju”, 2 untuk “tidak setuju”, 1 untuk “sangat tidak setuju” (Oktaviani 2020).

Penilaian setiap pernyataan kemudian ditentukan menggunakan pernyataan yang telah diperoleh. Ini adalah rumus dari perhitungan:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah perhitungan persentase validitas, ketentuan dalam tabel berikut dapat digunakan untuk menarik kesimpulan tentang hasil perhitungan:

Tabel 1. Persentase Pencapaian

Persentase Pencapaian	Interpretasi
81-100%	Sangat Valid
61-80%	Valid
41-60%	Cukup Valid
21-40%	Kurang Valid
<20%	Tidak Valid

Sumber: (Kirani Puspita Sari, Maysara 2023)

Selain itu, untuk mengetahui uji keefektifan media berdasarkan jawaban *pre-test* dan *post-test* siswa dengan uji *N-Gain Score*, yang menghitung selisih antara nilai *pre-test* dan *post-test*, digunakan untuk mengevaluasi efektivitas media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) berbasis *pop-up book*. Rumus Hake berikut dapat digunakan untuk mendapatkan *N-Gain Score* (Agustini et al., 2024):

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal (100)} - \text{Skor Pretest}}$$

Keterangan:

N-Gain : Nilai Gain

Skor *Post-Test*: Skor sesudah menggunakan media

Skor *Pre-Test* : Skor sebelum menggunakan media

Tabel 2. Klasifikasi Nilai *N-Gain Score*

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

Tabel 3. Tafsiran Keefektifan *N-Gain Score*

Persentase	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40-55	Kurang Efektif
56-75	Cukup Efektif

> 76	Efektif
------	---------

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Untuk membuat media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) berbasis *pop-up book*, para peneliti menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan mengacu pada pedoman penelitian model ADDIE. Di kelas IV MIS, media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) berbasis *pop-up book*. Lima fase pengembangan yang membentuk model ADDIE: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Prosedur yang digunakan para peneliti untuk membuat media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) diuraikan di bawah ini:

1. *Analysis* (Analisis)

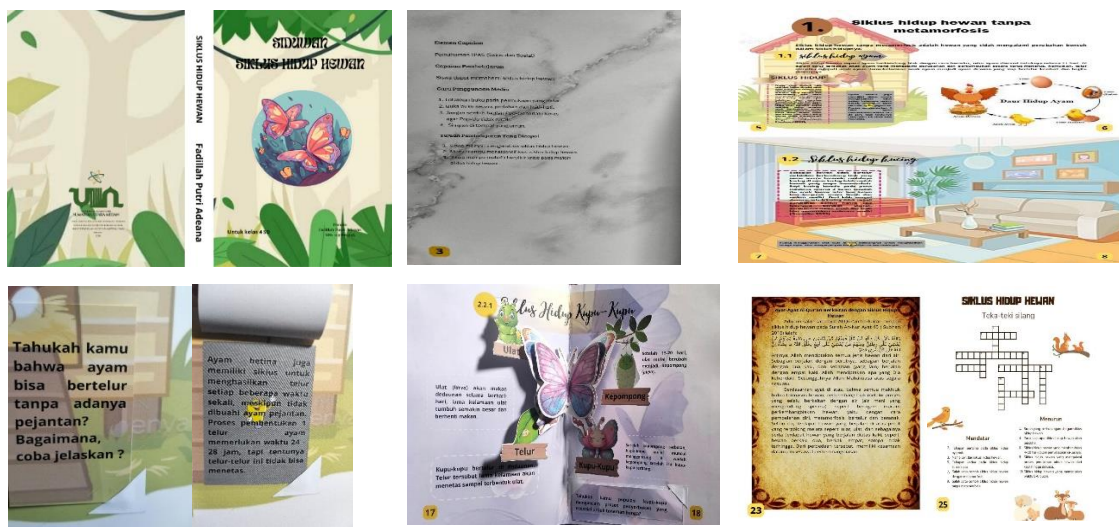
Tahap analisis yang peneliti lakukan ialah analisis kebutuhan dan analisis tugas. Analisis kebutuhan yang peneliti lakukan ialah dengan observasi dan wawancara dengan guru untuk mengidentifikasi sumber belajar yang dibutuhkan siswa untuk meningkatkan kualitas pendidikan mereka. Ketiadaan *pop-up book* sebagai sumber belajar ditemukan oleh peneliti berdasarkan observasi mereka, terutama pada pelajaran IPA yang membahas siklus hidup hewan. Hasil wawancara dengan Ibu Rahmyani, S.Pd.I., guru kelas IV, menguatkan hal ini. Menurut beliau, pembelajaran IPA di kelas IV selama ini sebagian besar bergantung pada alat peraga dan lembar kerja (LKS) buatan guru, dengan ceramah dan diskusi sebagai strategi pengajaran utama. Meskipun proses pembelajaran berjalan lancar ketika menggunakan sumber daya dan teknik ini, salah satu dari beberapa alasan mengapa motivasi siswa terkadang tidak menentu adalah terbatasnya ketersediaan materi pembelajaran.

Analisis tugas yang peneliti lakukan adalah untuk memeriksa kurikulum dan kompetensi yang akan diperoleh siswa. Kurikulum Merdeka, yang digunakan di MIS Hidayatussalam Kelas 4, memberikan fleksibilitas kepada guru dan siswa untuk memilih strategi pengajaran, tujuan, dan model pembelajaran yang paling sesuai dengan kebutuhan, minat, dan keterampilan mereka. Selain itu, peneliti melihat kompetensi yang akan diperoleh siswa, termasuk tujuan pembelajaran yang harus dipenuhi siswa, yaitu: (1) mampu menganalisis siklus hidup hewan; (2) mampu mengidentifikasi siklus hidup hewan; dan (3) mampu menerapkan pemikiran kritis pada materi siklus hidup hewan. Tujuan

pembelajaran ini mencakup pemahaman IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) dan hasil belajar yang memungkinkan siswa memahami siklus hidup hewan.

2. Design (Desain)

Proses perancangan ini diselesaikan dengan teliti, dimulai tahap konsep dan diakhiri dengan pembuatan perangkat, sumber daya, media, dan alat asesmen pembelajaran yang dibutuhkan. Perancangan ini dibuat menggunakan aplikasi *canva* dan menggunakan kertas *art carton* ukuran A3. Perancangan ini masih dalam tahap pengembangan konseptual dan akan menjadi dasar untuk langkah selanjutnya. Berikut ini rancangan media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) berbasis *pop-up book*:



Gambar 2. Rancangan Media SIDUWAN Berbasis *Pop-Up book*

3. Development (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan, *pop-up book* berbasis media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) akan divalidasi oleh para ahli media dan ahli materi. Berdasarkan *pop-up book* yang akan dikembangkan, tujuan proses validasi adalah untuk mengetahui kelayakan dan kualitas media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) berbasis *pop-up book*. Setelah menyelesaikan validasi produk oleh para ahli media dan ahli materi, para validator diminta saran dan masukan mereka. Media pembelajaran kemudian ditingkatkan sesuai dengan saran dan masukan dari ahli media dan ahli materi sehingga media sebelum revisi dan media setelah revisi dapat dibandingkan. Sebelum, dan sesudah revisi media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) berbasis *pop-up book* dibandingkan sebagai berikut:

Pengembangan Media Siduwan (Siklus Hidup Hewan) Berbasis Pop-Up Book Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di MIS Hidayatussalam



Gambar 3. Perbandingan Media Sebelum dan Sesudah Revisi

a) Validasi Media Oleh Ahli Media dan Ahli Materi

Hasil validasi bertujuan untuk menilai tingkat validitas media *pop-up book* SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan), yang berbasis buku dan dirancang untuk siswa kelas empat di MIS Hidayatussalam. Berikut adalah hasil validasi dari ahli media oleh Ibu Idzni Azimah, M.Pd:

B. Instrumen

No	Aspek Yang Dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Kelayakan Desain Sampul/Cover						
1	Cover memuat informasi <i>Pop-Up Book</i> dengan jelas.					✓
2	Penjilidan <i>Pop-Up Book</i> dapat bertahan lama					✓
3	Bahan cover kuat dan tidak mudah rusak					✓
B. Kualitas dan Tampilan Media						
4	Tata letak dan susunan gambar atau konten jelas					✓
5	Desain gambar dan <i>pop-up</i> mampu menarik perhatian siswa.					✓
6	Desain gambar yang dapat dibuka atau dilipat mampu menambahkan rasa ingin tahu dan memahami siswa terhadap materi SIDUWAN (siklus hidup hewan).					✓
7	Rubrik khusus bertajuk "Did You Know" dapat membantu siswa dalam melatih kemampuan berpikir kritis.					✓
8	Desain media kreatif, inovatif, dan menarik secara keseluruhan.					✓
9	Media <i>Pop-Up Book</i> memiliki bahan yang kuat, tidak mudah rusak dan memudahkan untuk dibawa.					✓
C. Ukuran Media						
10	Ukuran <i>Pop-Up Book</i> proporsional atau seimbang.					✓
11	Ukuran <i>Pop-Up Book</i> memudahkan untuk dibawa.					✓
		Jumlah Skor				
C. Komentar dan Saran						
Mempertajam tulisan						

Gambar 4. Validasi Ahli media

Media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) berbasis *pop-up book* memperoleh rating 100% dengan kategori "Sangat Valid" atau "Sangat Layak" untuk digunakan. Selain itu, berikut ini hasil validasi ahli materi oleh Bapak Adi Hartono, M.Pd:

No	Aspek Yang Dinilai	Skor				
		1	2	3	4	5
A. Kelayakan Materi dan Isi						
1	Materi dan gambar yang disajikan sesuai dengan kebenaran konsep SIDUWAN (siklus hidup hewan).					✓
2	Materi yang disajikan relevan dengan kehidupan sehari-hari.					✓
3	Materi disusun secara sistematis dari awal hingga akhir.					✓
4	Soal-soal yang disajikan dalam rubrik khusus bertajuk "Did You Know?" membantu siswa dalam melatih kemampuan berpikir kritis.					✓
5	Adanya gambar mampu membangkitkan semangat belajar dan rasa ingin tahu siswa.					✓
6	Gambar yang tercantum berkaitan dengan konsep atau materi.					✓
7	Materi, gambar atau konten yang dibuat <i>pop-up book</i> mampu menambah motivasi siswa dalam mempelajari materi.					✓
B. Kelayakan Penyajian Materi						
8	Materi yang disajikan mampu membangun pembelajaran siswa yang komunikatif dan interaktif.					✓
9	Materi yang disajikan tersusun sistematis, jelas, dan logis.					✓
10	Evaluasi akhir (TTS) mampu menjadi bahan alternatif latihan soal bagi siswa.					✓
11	Penyajian ilustrasi dan materi tepat dan sesuai.					✓
12	Gambar pada media yang disajikan sesuai dengan konsep, jelas, dan menarik.					✓

Gambar 5. Validasi Ahli Materi

Hasil evaluasi ahli material diklasifikasikan sebagai “Sangat Valid” atau “Sangat Layak”.

b) Validasi Soal Oleh Ahli Materi

Selain menilai hasil isi *pop-up book*, validator materi mengonfirmasi pertanyaan-pertanyaan yang akan digunakan dalam *pre-test* dan *post-test* untuk menilai kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil validasi pertanyaan oleh ahli materi ditunjukkan pada gambar di bawah ini:

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian antara penjelasan dengan soal yang diberikan kepada siswa.					✓
2	Kepelasan petunjuk cara mengisi soal yang diberikan kepada siswa.					✓
3	Kepelasan butir pertanyaan pada soal yang diberikan kepada siswa.					✓
4	Butir pertanyaan berkaitan dengan materi.					✓
5	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.					✓
6	Bahasa yang digunakan efektif.					✓
7	Butir pertanyaan pada soal yang diberikan menggunakan ejaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.					✓
8	Butir pertanyaan pada soal melatih kemampuan siswa untuk berpikir kritis.					✓
JUMLAH					5	10
JUMLAH TOTAL					5	10

Kesimpulan:
 Soal yang diberikan valid dan tanpa revisi
 Catatan: Tidak ada revisi berdasarkan arahan Validator Ahli

Soal yang diberikan valid dengan revisi
 Catatan:

Gambar 6. Validasi Soal

Pada hasil validasi soal di atas, para ahli materi menilai 95% pertanyaan sebagai “Sangat Valid” atau “Sangat Layak” setelah penilaian.

4. Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini, media berbasis *pop-up book* SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) diujicobakan dalam penelitian percontohan terhadap 33 siswa kelas empat di MIS Hidayatussalam. Kelayakan produk dan respon guru serta siswa terhadap *pop-up book* SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) dinilai. Selain itu, terdapat tes evaluasi berupa soal

pre-test dan soal post-test yang bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana media berbasis *pop-up book* SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) memengaruhi kapasitas berpikir kritis siswa.

a. Angket Respon Guru

Kegunaan media *pop-up book* SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) dievaluasi menggunakan *survey* respons guru Ibu Rahmayani, S.Pd.I., guru kelas 4 di MIS Hidayatussalam sebagai berikut:

LEMBAR ANGKET GURU

Aspek Penilaian	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Materi	1. Kelengkapan isi media media SIDUWAN (siklus hidup hewan) berbasis <i>Pop-Up Book</i> .					✓
	2. Materi dan isi <i>Pop-Up Book</i> sesuai dengan tingkat perkembangan siswa.					✓
	3. <i>Pop-Up Book</i> menyajikan materi yang relevan dengan kehidupan sehari-hari					✓
	4. <i>Pop-Up Book</i> memuat informasi materi secara jelas, runtut, dan terstruktur					✓
	5. Materi yang termuat pada bagian <i>pop-up</i> (bagian yang muncul, dapat dibuka dan ditutup) menarik dan memberi wawasan pengetahuan bagi siswa.					✓
	6. Rubrik khazanah berjudul "Did You Know" dapat membantu melatih proses pemikiran kritis siswa.					✓
Media	7. Tampilan cover dan variasi warna penyajian <i>Pop-Up Book</i> yang digunakan kontras dan menarik.					✓
	8. Penyajian font, warna, dan layout isi <i>Pop-Up Book</i> jelas dan menarik.					✓
	9. Penyajian <i>pop-up</i> (bagian yang muncul, dapat dibuka, dan ditutup) menarik dan mudah dipahami.					✓
	10. Penyajian gambar dapat menambah daya tarik dan minat belajar siswa.					✓

Gambar 7. Respon Guru

Kuesioner respons guru menunjukkan skor 100% dalam kategori "Sangat Praktis".

b. Angket Respon Siswa

Setelah uji coba produk selesai, formulir balasan siswa dikirimkan, yang mencakup tanggapan atas pertanyaan tes dan pemberian instruksi kurikuler. *Kuesioner* tanggapan siswa dibagikan kepada 33 siswa. Tabel berikut menampilkan hasil *survey* tanggapan siswa:

Tabel 4. Angket Respon Siswa

No	Nama Siswa	Nama Item Soal/Star Hasil Angket										Jumlah	Skor Maks	%	% Rata-Rata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1	Ahmad Alghifari	5	4	4	5	4	5	4	5	5	45	50	90	94,242424	
2	Aldha Nurul Fala	5	4	5	5	5	5	5	4	5	48	50	96		
3	Alicia Adira	4	4	5	4	5	5	4	4	5	45	50	90		
4	Aji Hafid Fiq	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100		
5	Azzah Zakiyah Pradita	5	5	5	4	5	5	5	5	5	49	50	98		
6	Agla Sahabih	5	4	5	5	4	5	5	5	5	47	50	94		
7	Aqsa Acha Nuraini	4	4	5	4	5	5	5	4	5	46	50	92		
8	Asha Nur	5	5	5	5	5	5	5	5	4	49	50	98		
9	Asha Rafidha Adha	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100		
10	Calista Bawa	5	5	5	5	4	5	5	5	5	49	50	98		
11	Dafni Hafidha	5	4	5	5	5	5	5	4	5	48	50	96		
12	Fahma Fala M	4	4	5	5	5	5	4	5	5	47	50	94		
13	Fara Alifia Yusuf	5	4	5	5	4	5	5	5	4	46	50	92		
14	Fera Alifia Nuraini	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100		
15	Ghea	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100		
16	Hana Satrio Nugroho	4	3	4	5	2	2	4	3	4	35	50	70		
17	Kharisya Nurulhidayah	5	4	5	5	5	5	5	4	5	48	50	96		
18	Lithania Adha Yuli	5	3	4	5	3	4	5	4	5	43	50	86		
19	M. Iza Fauzanuzanna	5	4	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100		
20	Muhammad Akmal El Arizm	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100		
21	Muhammad Adhoni Rizki	5	5	5	5	5	5	5	5	4	49	50	98		
22	Muhammad Fala Nuraini	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100		
23	Nada Nadira	5	5	4	5	4	4	4	4	5	44	50	88		
24	Nadha Quesha	5	5	5	1	2	2	4	5	4	35	50	70		
25	Nurwahid Laila	4	4	5	5	5	5	5	5	5	49	50	98		
26	Putra Prisma	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100		
27	Rahma Pradita Siregar	5	4	5	5	5	5	4	4	5	46	50	92		
28	Rifa Lovella	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100		
29	Umar Muhsin	5	4	4	5	5	5	4	5	5	46	50	92		
30	Uta Julia Nuraini	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	50	100		
31	Via Aprilia	5	5	4	5	5	4	5	5	5	47	50	94		
32	Zahra Saifi Hafidha	5	4	5	5	5	5	4	4	5	46	50	92		
33	Zhen Nuraini Adira	4	4	5	5	5	5	5	4	5	47	50	94		
	Jumlah	5	160	141	159	157	152	155	150	155	154	156	1558		
	Skor Maks	N	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165	165		
	%		96,907%	89,697%	94,545%	92,121%	92,121%	91,519%	90,909%	91,519%	93,333%	91,519%	91,4545%		
	% Rata-Rata		94,242424												

Tiga puluh tiga siswa kelas empat MIS Hidayatussalam berpartisipasi dalam uji coba produk, dan 92,24% di antaranya memperoleh nilai dalam kategori “Sangat Praktis”. Hal ini menunjukkan manfaat media *pop-up book* SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) bagi anak-anak.

c. Tes

Dengan menghitung *N-Gain Score* berdasarkan *pre-test* dan *post-test*, tahap uji efektivitas media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) berbasis *pop-up book* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, baik sebelum maupun sesudah penggunaan media di kelas 4 MIS Hidayatussalam. Hasil perhitungan efektivitas ditampilkan sebagai berikut pada tabel berikut:

Tabel 5. Nilai Rata-Rata N-Gain Kelas 4

No	Nama Siswa	Nilai		Post-Pre	Skor Ideal (100)-Pre	N-Gain Score	N-Gain Score Persen
		Pre	Post				
1	Abizar Akhilarri	35	70	35	65	0,538461538	53,84615385
2	Adibuh Nurul Zalia	45	70	25	55	0,454545455	45,45454545
3	Aleyza Alifa	30	60	30	70	0,428571429	42,85714286
4	Ali Hafiz Hrp	45	60	15	55	0,272727273	27,27272727
5	Amisa Zahra Fadin Rangkuti	55	90	35	45	0,777777778	77,77777778
6	Aqilah Salsabilah	50	75	25	50	0,5	50
7	Aqira Azhari Nasution	55	75	20	45	0,444444444	44,44444444
8	Azka Mirza	30	65	35	70	0,5	50
9	Azka Rafandra Aulia	50	90	40	50	0,8	80
10	Calista Binar	50	90	40	50	0,8	80
11	Dafia Habibie	40	65	25	60	0,416666667	41,66666667
12	Fahren Hafiz M.	25	75	50	75	0,666666667	66,66666667
13	Fawaz Alhariz Yusuf	35	55	20	65	0,307692308	30,76923077
14	Farza Ailani Samudra	50	90	40	50	0,8	80
15	Ghbran	30	75	45	70	0,642857143	64,28571429
16	Irfas Satria Nugroho	40	65	25	60	0,416666667	41,66666667
17	Khayila Nurrahmi Sidiq	45	70	25	55	0,454545455	45,45454545
18	Lukman Akshir Hsb	35	60	25	65	0,384615385	38,46153846
19	M. Za Zulkarnain Sipayung	55	90	35	45	0,777777778	77,77777778
20	Muhammad Akmal El-Azzam	35	75	40	65	0,615384615	61,53846154
21	Muhammad Albarrel Rival	30	65	35	70	0,5	50
22	Muhammad Fahri Darmawan	55	90	35	45	0,777777778	77,77777778
23	Nada Nadwa	45	80	35	55	0,636363636	63,63636364
24	Naika Qonia	50	75	25	50	0,5	50
25	Nurhamidah Lubis	30	65	35	70	0,5	50
26	Putra Pratama	30	75	45	70	0,642857143	64,28571429
27	Rahana Zuhairah Sreagar	50	75	25	50	0,5	50
28	Syila Zoya Alifa	25	65	40	75	0,533333333	53,33333333
29	Ubayy Muhsinroh	45	75	30	55	0,545454545	54,54545455
30	Ulfa Aulia Hanum	60	90	30	40	0,75	75
31	Via Aprilia	40	65	25	60	0,416666667	41,66666667
32	Zhdan Saad Marika	25	65	40	75	0,533333333	53,33333333
33	Zhan Natasya Zahra	30	85	55	70	0,785714286	78,57142857
	Mean	40,9091	73,7879	32,87879	59,09090909	0,564269737	56,4269737
						Sedang	Cukup Efektif

Hal ini dikarenakan, sebagaimana ditunjukkan oleh skor rata-rata *pre-test* sebesar 40,9% dan skor *post-test* sebesar 73,7% (lihat tabel 4.9 di atas), kemampuan berpikir kritis siswa kelas empat telah meningkat. Selain itu, tes Skor *N-Gain* menunjukkan interpretasi efektivitas sebesar 56,42 dengan kategori “Cukup Efektif” dan peningkatan sebesar 0,56 dengan kategori “Sedang”. Temuan ini menunjukkan betapa efektifnya media *pop-up book* SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap terakhir dari model ADDIE adalah tahap ini. Pakar media dan spesialis materi media menyelesaikan analisis *kuesioner* validasi, sebuah evaluasi yang digunakan untuk menentukan kelayakan media. *Kuesioner* respons guru bertujuan untuk menentukan kelayakan media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) berbasis *pop-up book*, sedangkan

kuesioner respons siswa bertujuan untuk menentukan efektivitas media berbasis *pop-up book* yang digunakan di kelas IV MIS Hidayatussalam.

Pembahasan

Berdasarkan observasi dan wawancara para peneliti, saat ini belum tersedia *pop-up book* atau sumber belajar lain, terutama untuk pelajaran IPA tentang siklus hidup hewan. Untuk meningkatkan semangat belajar dan pemahaman materi, siswa mencari media yang menarik. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Depdikbud) menyatakan bahwa penggunaan media di kelas dapat meningkatkan minat, dan keterlibatan siswa, menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, dan membantu mereka mencapai potensi penuh (Nurfadhillah et al., 2021).

Pop-up book menyediakan alat pengajaran yang menarik karena memiliki bagian yang dapat digeser, dilipat, dibuka, atau ditutup, dan bagian yang muncul atau naik ketika halaman dibalik. Salah satu keuntungan dari *pop-up book* adalah memungkinkan siswa melakukan hal-hal seperti menggeser, membuka, dan melipat bagian *pop-up* (Mujayanah et al., 2023).

Validasi ahli media memperoleh rating 100% dengan kategori “Sangat Valid” atau “Sangat Layak” untuk digunakan dan validasi ahli materi diklasifikasikan sebagai “Sangat Valid” atau “Sangat Layak”. Peneliti mengumpulkan data kuantitatif dan kualitatif. Formulir penilaian skala *likert* digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif, dan komentar atau saran umum untuk perbaikan *pop-up book* dimasukkan ke dalam data kualitatif. Kemudian, guru dan siswa juga memberikan umpan balik terhadap *pop-up book* ini. Dengan tingkat respons 100%, *pop-up book* SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) menerima peringkat “Sangat Praktis” pada formulir penilaian guru. Secara keseluruhan, 94,24% siswa yang mengikuti *survey* menilai *pop-up book* yang telah dibuka sebagai “Sangat Praktis.”

Data *pre-test* dan *post-test* dapat digunakan untuk menilai efektivitas *pop-up book* SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan). *Pre-test* dan *post-test* diberikan masing-masing sebelum dan sesudah proses pembelajaran. *Pre-test* dan *post test* digunakan untuk menentukan bagaimana proses pembelajaran berubah antara tahap pertama dan terakhir diterapi Umam (2018).

Skor rata-rata *pre-test* adalah 40,9%, sementara skor rata-rata *post-test* adalah 73,7%. Akibatnya, skor *post-test* lebih tinggi daripada skor *pre-test* berdasarkan skor rata-rata. Meskipun peningkatan 0,56 pada uji Skor *N-Gain* diklasifikasikan sebagai

“Sedang”, estimasi efektivitas *N-Gain* sebesar 56,42 diklasifikasikan sebagai “Cukup Efektif.” Studi ini menemukan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dapat dikembangkan sampai batas tertentu menggunakan media *pop-up book* SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan).

Menurut penelitian terkait oleh Dias et al., (2025), *pop-up book* memiliki skor rata-rata *post-test* lebih tinggi daripada skor rata-rata *pre-test*, yang menunjukkan bahwa *pop-up book* cukup membantu dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Tujuan utama proyek ini adalah untuk menciptakan konten *pop-up book* digital yang akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis tentang bumi dan alam semesta. Temuan penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya.

KESIMPULAN

Hasil kajian penelitian ini diperdapat tiga kesimpulan Pertama, bahwa pengembangan media *pop-up book* SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) mendapatkan skor sempurna, sehingga dikategorikan sebagai “Sangat Valid”. Baik pakar materi maupun pakar soal memberikan skor 95% dengan kategori “Sangat Valid”. Kedua, media *pop-up book* SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) yang mengembangkan keterampilan berpikir kritis IPA siswa mendapatkan skor sempurna 100% dari guru di MIS Hidayatussalam, yang mengkategorikannya sebagai “Sangat Praktis”. Dari 33 siswa yang berpartisipasi dalam studi, 94,24% menganggap media ini “Sangat Praktis”. Ketiga, media SIDUWAN (Siklus Hidup Hewan) berbasis *pop-up book* diyakini sangat membantu dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pelajaran IPA di MIS Hidayatussalam karena rata-rata skor *post-test* lebih tinggi (73,7) daripada rata-rata skor *pre-test* (40,9). Efektivitas *N-Gain* lebih lanjut ditunjukkan oleh uji *N-Gain* yang menghasilkan interpretasi sebesar 56,42 dengan kategori “Cukup Efektif” dan peningkatan sebesar 0,56 dengan kategori “Sedang”.

DAFTAR REFERENSI

- Agnafia, Desi Nuzul. 2019. “Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dalam Pembelajaran Biologi.” *Florea* 6 (1): 45–53.
- Agus Aini Purnama Hasibuan, Nirwana Anas, Ramadan Lubis. 2024. “Pengaruh Permainan Ular Tangga Berbasis Game Based Learning Terhadap Berpikir Kritis Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Materi Siklus Air Di Kelas V SD/MI.” *Jurnal Mudabbir* 4 (1): 57–70.

- Agustini, Hesti, Rana Gustian Nugraha, and Nurdinah Hanifah. 2024. "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Padlet ULIK (Ular Tangga Interaktif Kreatif) Terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV." *Journal of Education Research* 5 (1): 807–14.
- Anggraeny, Novia Ayudya. 2024. "Pengembangan Media Pop Up Book Materi Siklus Hidup Hewan Kelas IV Di MI Hamka Muhammadiyah Kalibeber Wonosobo." *Jurnal Holistika* 7 (2): 171–77. <https://doi.org/10.24853/holistika.7.2.171-177>.
- Aufa, Aulia Luthfi Fathoni, Nadia Ulandari, Muhammad Oki Dermawan, Zaira Asmi Lubis. 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): 11294–300.
- Dias, Sabrina, Rahmania Putri, Pendidikan Guru, Sekolah Dasar, Universitas Negeri Surabaya, and Article Info. 2025. "PENGEMBANGAN MEDIA POP-UP BOOK BERBASIS DIGITAL UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN" 13 (6): 1516–28.
- Farida., Nunung. 2023. "Peningkatan Kualitas Hasil Belajar Pembelajaran IPA Materi Interaksi Makhluk Hidup Dengan Lingkungan Melalui Model Discovery Learning Pada Siswa Kelas VII (Tujuh) Semester Genap SMP Negeri 1 Simpang Teritip Kabupaten Bangka Barat Tahun Pelajaran 2021/20." *Student Research Journal* 1 (5): 169–93.
- Firman, Rafika Aulia, and Julianto. 2021. "Pengembangan Media Pop-Up Book Pada Mata Pelajaran IPA Materi Daur Hidup Hewan Kelas IV Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 09 (10): 3451–63.
- Kirani Puspita Sari, Maysara, Muhammad Alim Marhadi. 2023. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Creative Problem Solving Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Koloid." *Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia* 12 (2): 117–22.
- May Rifany, Rina Devianty, Edi Saputra. 2024. "Pengembangan Media Pop Up Book Dalam Meningkatkan Budaya Literasi Program Pojok Baca Di SMP Negeri 1 Berastagi." *Jurnal Yudistira: Publikasi Riset Ilmu Pendidikan Dan Bahasa* 2 (4): 493–518.
- Mia Raesita, Babang Robandi, Ira Renggaris. 2019. "Efektivitas Penggunaan Media Pop-Up Berbasis Tematik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD." *Jurnal*

Pendidikan Guru Sekolah Dasar 4 (1): 114–24.

- Mujayanah, Abdul Aziz Hunaifi, and Novi Nitya Santi. 2023. “Pengembangan Media Pop Up Book Pada Materi Cerita Fiksi Untuk Siswa Kelas IV SD Negeri Sanggrahan 2.” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7 (2): 15699–703.
- Nashiroh Dini Amaliya, and Nirwana Anas. 2024. “Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Usia Madrasah Ibtidaiyah.” *Didaktika: Jurnal Kependidikan* 13 (2): 2037–48. <https://mail.jurnaldidaktika.org/contents/article/view/752>.
- Nova Purnama Sari Br. Sitepu, Salminawati Salminawati, and Riris Nurkholidah Rambe. 2023. “Pengaruh Media Gambar Tunggal Terhadap Keterampilan Menulis Paragraf Deskripsi Siswa Kelas V MIN 11 Kota Medan.” *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial (Jupendis)* 1 (4): 238–51. <https://doi.org/10.54066/jupendis.v1i4.929>.
- Nurfadhillah, Septy, Dwi Aulia Ningsih, Putri Rizky Ramadhania, and Umi Nur Sifa. 2021. “Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sd Negeri Kohod III.” *PENSA : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 3 (2): 243–55. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/pensa>.
- Nurmalasari, Liyana, M. Taheri Akhbar, and Sylvia Lara Syaflin. 2022. “Pengembangan Media Kartu Hewan Dan Tumbuhan (TUHETU) Pada Pembelajaran IPA Kelas IV SD Negeri.” *Jurnal Riset Pendidikan Dasar* 5 (1): 1–8. <http://journal.unismuh.ac.id/index.php/jrpd>.
- Oktaviani, Rafika Elsa. 2020. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar.” UIN Sultan Syarif Kasim Riau. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2020.125798><https://doi.org/10.1016/j.smr.2020.02.002><http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/810049><http://doi.wiley.com/10.1002/anie.197505391><http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780857090409500205><http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S09500697203500205>
- Rizal, David. 2018. “Pendampingan Peningkatan Mutu Madrasah Melalui Pembelajaran Aktif Dan Manajemen Sekolah.” *Jurnal Pemikiran Agama Untuk Pemberdayaan* 18 (2): 237–344.
- Samir. 2023. *Berpikir Kritis Dengan Game Edukasi*. Jawa Barat: Mega Press Nusantara.
- Sari, Febi Anita. 2024. “Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Sistem Pembelajaran.” *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Pembelajaran* 2 (2): 414–21.

- Sugiyono. 2023. *Metode Penelitian & Pengembangan Research And Development*. Bandung: Alfabeta.
- Suroiha, Lailatus, Galuh Kartika Dewi, and Satrio Wibowo. 2021. “Pengembangan Media Pop-Up Book Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar.” *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* 4 (1): 516–23. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i1.1856>.
- Umam, Khoirul. 2018. “Pengaruh Media Picture Story Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Biologi The Influence of Picture Story Media on Students ’ Critical Thinking Ability in Biological Material.” *Proceeding Biology Education Conference* 15 (1): 111–15.