

## PENGEMBANGAN POP-UP BOOK DIGITAL BERBASIS KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN MINAT BELAJAR DAN LITERASI SAINS PADA PEMBELAJARA IPA KELAS VII

Alisiniya Lauffita Maulidi <sup>1)</sup>\*, Zaenal Abidin <sup>1)</sup>, Asep Ginanjar Arip <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Pendidikan Biologi Sekolah Pascasarjana Universitas Kuningan, Indonesia

\*Korespondensi penulis, e-mail: [alisiniyalauffita02@gmail.com](mailto:alisiniyalauffita02@gmail.com)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengembangkan pop-up book digital berbasis kontekstual; (2) menganalisis peningkatan minat belajar melalui PUB digital berbasis kontekstual; dan (3) menganalisis peningkatan melalui PUB digital berbasis kontekstual. Metode penelitian ini menggunakan R&D (*Research and Development*) dengan desain ADDIE. Instrumen penelitian terdiri dari wawancara, observasi, tes dan angket. Populasi seluruh peserta didik Kelas VII MTs Islamiyah Waled. Sampel terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas VII C kelas eksperimen dan kelas VII B kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan; (1) Mengembangkan PUB berbasis digital diawali menganalisis kebutuhan, tahap desain merancang penyusunan isi PUB digital berbasis kontekstual, tahap pengembangan produk divalidasi oleh ahli media, materi dan desain pembelajaran, menunjukkan hasil produk layak digunakan. Tahap implementasi, PUB digital berbasis kontekstual diuji kepada peserta didik. Produk dievaluasi hasil kelayakan dan keberfungsian. (2) Hasil minat belajar rata-rata nilai pretest kelas eksperimen 49,9 dan posttest 80,3, kelas kontrol rata-rata nilai pretest 51,2 dan nilai posttest 69,3. (3) Hasil literasi sains rata-rata pretest kelas eksperimen 36,6 dan posttest 77,5, kelas kontrol rata-rata pretest 36,3 dan posttest 64,9. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengembangan PUB digital berbasis kontekstual layak digunakan untuk media pembelajaran, adanya peningkatan minat belajar dan kemampuan literasi sains. Rekomendasi untuk penelitian ini, sebaiknya PUB digital berbasis kontekstual perlu diperhatikan font penulisan, penambahan animasi 3D agar menarik perhatian peserta didik.

**Kata kunci:** Pop-up Book digital, Kontekstual, Minat Belajar, Literasi sains, Pengaruh Manusia Terhadap Ekosistem

## DEVELOPMENT OF CONTEXTUAL DIGITAL POP-UP BOOKS TO INCREASE INTEREST IN LEARNING AND SCIENTIFIC LITERACY IN SCIENCE LEARNING CLASS VII

**Abstract:** This study aims to: (1) Develop contextual-based digital pop-ups; (2) analyzing increased interest in learning through contextual -based digital PUB; and (3) analyzing improvements through contextual -based digital PUB. This research method uses R&D (Research and Development) with Addie's design. The research instrument consists of interviews, observation, tests and questionnaires. The population of all students of class VII MTs Islamiyah Waled. The sample consists of 2 classes, namely class VII C experimental class and class VII B control class. The results showed; (1) Developing digital -based PUB begins with analyzing needs, design stages designing contextual -based digital pub contents, product development phase validated by media experts, materials and learning design, showing product results suitable for use. Implementation Phase, contextual -based digital PUB are tested to students. Products evaluated feasibility and functioning results. (2) The results of learning interest on the average pretest value of the experimental class 49.9 and posttest 80.3, the average control class of the pretest value 51.2 and the posttest value 69.3. (3) Science literacy results average pretest experimental class 36.6 and posttest 77.5, average control classes pretest 36.3 and posttest 64.9. Based on the results of the study it can be concluded that the development of contextual -based digital PUB is feasible to use for learning media, an increase in interest in learning and the ability of science literacy. Recommendations for this research, contextual -based digital PUB should be considered by writing fonts, the addition of 3D animation in order to attract the attention of students.

**Keywords:** Digital Pop-Up Book, Contextual, Learning Interest, Science Literacy, Human Effects on Ecosystems

## PENDAHULUAN

Pendidikan sebagai salah satu aspek terpenting dalam kehidupan manusia. Di sekolah, berbagai bidang ilmu diajarkan, salah satunya yaitu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang ada di alam dan memiliki cakupan ilmu yang lebih luas (Jannah, 2019). Oleh karena itu, pembelajaran IPA memerlukan pendekatan yang menarik, agar peserta didik dapat aktif dan terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran. Pada abad 21 ini dalam dunia pendidikan perlu diadakannya suatu inovasi. Untuk itu, guru dituntut dapat menyajikan materi tersebut dengan mudah dipahami. Penting juga bagi guru untuk memberikan dorongan berupa motivasi, agar peserta didik memperhatikan penjelasan guru dengan penuh minat belajar dan semangat selama proses pembelajaran (Samsidar, 2022).

Minat belajar mempengaruhi seberapa besar usaha yang dilakukan seseorang dalam melakukan suatu hal, termasuk dalam proses belajarnya (Haji Daud & Lidi, 2020). Minat belajar sebagai aspek psikologis seseorang yang dapat diamati dari semangat, keinginan, rasa ingin melakukan proses perubahan tindakan melalui berbagai aktivitas, termasuk pencarian ilmu dan pengalaman (Nurtjahjanti, 2021). Orang yang memiliki minat yang kuat terhadap suatu hal cenderung lebih termotivasi, bersemangat untuk belajar dan ingin mencapai tujuannya. Terdapat hubungan antara minat belajar dan prestasi belajar. Selain prestasi belajar, minat belajar berkaitan dengan peningkatan literasi sains pada peserta didik dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Literasi sains tidak hanya tentang memahami konsep ilmiah, tetapi juga tentang menerapkan metode ilmiah dalam pemecahan masalah sehari-hari (Abidin, 2021). Membudayakan literasi sains sebagai tujuan utama dari pendidikan sains (Gong, 2018). Kurikulum merdeka menuntut peserta didik untuk menguasai literasi sains. Melatih literasi di sekolah hendaknya tidak hanya mengacu pada membaca dan menulis, tetapi juga mencakup keterampilan berpikir, keterampilan meneliti, dan keterampilan yang berkaitan dengan teknologi dan masyarakat. Umumnya sekolah belum mengarahkan peserta didik pada kemampuan literasi sains. Sehingga literasi sains siswa masih rendah (Fajar: 2020).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru di MTS Islamiyah Waled menunjukkan bahwa pembelajaran masih menggunakan pendekatan *teacher centered learning*. Akibatnya, peserta didik kurang antusias terhadap pembelajaran IPA dan biasanya peserta didik yang pintar mendominasi jawaban pertanyaan guru, sementara peserta didik lain lebih banyak bermain dan berbicara daripada mendengarkan penjelasan guru. Minat baca peserta didik juga rendah karena buku sumber kurang menarik dan kurangnya pemanfaatan media teknologi dalam pembelajaran. Hal ini menyebabkan minat belajar dan literasi sains rendah. Materi yang diajarkan kurang terkait dengan kehidupan sehari-hari dan minim kegiatan eksperimen, sehingga literasi sains peserta didik rendah. Berdasarkan asesmen literasi sains dengan soal LKS, nilai peserta didik di bawah rata-rata KKTP. Beberapa hal yang dapat dilakukan untuk memberikan dorongan dalam mengembangkan minat belajar dan literasi sains peserta didik, salah satunya dengan cara pemilihan dan penggunaan media pembelajaran yang sesuai.

Media yang menarik dan sesuai dengan materi pembelajaran akan memudahkan proses kegiatan belajar peserta didik dan menumbuhkan minat belajar peserta didik (Rohman, 2021). Penggunaan media animasi yang menarik dapat membantu menjelaskan-konsep sains yang kompleks dengan cara yang lebih mudah dipahami. Solusi untuk mengatasi kendala minat belajar yang berpengaruh terhadap literasi sains yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis visual yang menarik yaitu dengan *Pop-up book*.

Media *Pop-up book* (PUB) merupakan media berbentuk buku yang memiliki 2 atau tiga dimensi yang bergerak atau muncul ketika halamannya dibuka (Jannah, 2019). Menurut (Musdalifah, 2022) media pembelajaran *Pop-up book* dapat membuat suasana belajar bisa menjadi lebih kondusif, menyenangkan, penuh imajinasi serta menumbuhkan minat dalam pembelajaran. Menurut (Fitriani, 2022) *Pop-up book* kertas lipat yang diprint memiliki

kelemahan yaitu tidak bisa menjangkau sasaran dalam jumlah yang besar, penyimpanannya memerlukan ruang yang besar, perawatannya rumit, karena rawan akan kerusakan seperti sobek sehingga ketika memakainya harus dengan berhati-hati, dalam proses pembuatannya memerlukan banyak alat dan bahan serta biaya yang cukup banyak. Oleh karena itu perlu adanya integrasi teknologi untuk mengembangkan *pop-up book* yang berbasis digital.

Media *pop-up book* berbasis digital memiliki kelebihan yaitu dapat diakses melalui smartphone sehingga media *pop-up book* dianggap praktis karena dapat digunakan dalam jangka waktu yang panjang (Fathan, 2022). Penelitian sebelumnya menggunakan digital. *Pop Up Book* melalui aplikasi canva pada pembelajaran kelas 3 Sekolah Dasar pada materi dongeng dapat menarik minat belajar peserta didik (Samsidar, 2022). *Pop-up book* melalui aplikasi Flip builder Pada mata pelajaran Ppkn (Marlina, 2023).

Pengembangan media *pop-up book digital* diperlukan karena dapat dimanfaatkan oleh siapapun. Karakteristik *Pop-up book digital*, yaitu penggunaan grafik 3D dengan menciptakan efek *pop-up* dengan ilusi visual, elemen animasi yang bergerak dan berubah bentuk membantu menjelaskan konsep. Integrasi narasi audio dan QR code yang menghubungkan ke video dan referensi bacaan memperkaya sumber belajar dan memberikan pengalaman belajar. Pembelajaran kontekstual pada materi IPA membantu peserta didik memahami pelajaran dengan menghubungkannya ke kehidupan nyata, memberikan pengetahuan yang fleksibel dan dapat diterapkan dalam berbagai situasi. Perbedaan penelitian yang dilakukan dari penelitian sebelumnya adalah pengembangan menggunakan *Microsoft powerpoint* dengan komponen pendekatan kontekstual. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengembangkan *Pop-up book digital* berbasis kontekstual terhadap peningkatan minat belajar dan literasi sains.

## METODE

Penelitian ini menggunakan jenis model *Research and Development (R&D)*. Adapun desain pengembangan penelitian ini menggunakan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluate*). Prosedur pengembangannya ini terdiri dari tahap analisis yang terdiri dari analisis kebutuhan dan studi literatur. Tahap perancangan terdiri dari penyusunan *pop-up book digital* berbasis kontekstual. Tahap pengembangan terdiri dari validasi produk. Tahap implementasi dengan uji skala terbatas dan uji skala luas yang meliputi produk, penyebaran angket minat belajar dan tes literasi sains. Tahap evaluasi meliputi evaluasi kelayakan produk dan keberfungsian. Populasi uji coba produk adalah peserta didik kelas VII di MTs Islamiyah Waled dan sampel uji coba adalah peserta didik kelas VII B sebagai kelas kontrol dengan pembelajaran kontekstual dan kelas VII C sebagai kelas eksperimen yang menggunakan media *pop-up book digital* berbasis kontekstual, dengan masing-masing 30 peserta didik, pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, lembar penilaian validasi, angket dan tes. Teknik analisis data penelitian yang digunakan uji normalitas, homogenitas dan *independent sample t-test*.

## HASIL PENELITIAN

Penelitian pengembangan *Pop-up book digital* berbasis kontekstual, dengan tujuan untuk meningkatkan minat belajar dan kemampuan literasi sains peserta didik Kelas VII pada pembelajaran IPA. Penelitian ini menggunakan desain pengembangan ADDIE, yaitu: (1) analisis, (2) perancangan, (3) pengembangan, (4) implementasi, (5) evaluasi.

### 1. Tahap Analisis

Tahap Analisis dilakukan dengan menganalisis kebutuhan dan studi literatur. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dengan melaksanakan dan wawancara. Media pembelajaran yang digunakan berupa media cetak dan video youtube, guru juga belum pernah mengembangkan media pembelajaran interaktif. Selain itu pembelajaran didominasi oleh guru dengan metode ceramah dan permasalahan serta kendala yang terjadi di dalam pembelajaran IPA, yaitu minat belajar pada pembelajaran IPA masih rendah, sehingga peserta didik

cenderung berada dalam posisi pasif dalam belajar. Selain itu guru belum mengoptimalkan peserta didik pada kemampuan literasi sains, sehingga peserta didik tidak mempunyai ruang yang cukup untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya. Hasil analisis ini perlu adanya inovasi dalam pengajaran tentang IPA yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Sehingga peneliti mengembangkan *pop-up book* digital berbasis kontekstual mengenai materi pengaruh manusia terhadap ekosistem sesuai dengan studi literatur.

## 2. Tahap Perancangan

Proses perancangan ini dilakukan dengan mencari referensi bacaan, pengumpulan bahan atau media pembelajaran lain seperti video atau QR code, pemilihan pendekatan pembelajaran dan medesain kegiatan pembelajarannya, serta mendesain produk *pop-up book digital* berbasis kontekstual, dengan menggunakan fitur-fitur dari *Microsoft powerpoint*. Adapun hasil rancangan desain meliputi; 1) tampilan desain cover; 2) nama pengembang; 3) pedoman penggunaan pop-up book digital; 4) daftar isi; 5) Capaian pembelajaran; 6) tujuan pembelajaran dan profil pelajar Pancasila; 7) isi pop-up book digital; 8) LKPD; 9) Refleksi dan tes; 10) Glosarium; 11) daftar pustaka.

Desain isi pembelajaran *Pop-up Book digital* ini mencakup penyajian materi, visualisasi maupun ilustrasi yang dibuat sesuai dengan komponen kontekstual yaitu; konstruktivisme (membangun pemahaman berdasarkan pengalaman dan interaksi dengan lingkungan), Menemukan (mencari dan menemukan dari informasi yang sudah ada terkait dampak atau cara mengatasi pengaruh manusia terhadap ekosistem) Bertanya (membuat pertanyaan terkait materi). Pemodelan (memberikan contoh terkait kegiatan yang dapat ditiru). Masyarakat belajar (Melakukan diskusi kelompok dengan bantuan LKPD). Refleksi (Mengumpulkan pengalaman yang telah dipelajari dan pemberian angket minat belajar). Penilaian nyata (Melihat perkembangan peserta didik dengan memberikan tes literasi sains).

## 3. Tahap pengembangan

Tahap development ini adalah tahapan penyempurnaan produk dengan tujuan untuk menciptakan produk hasil dari rancangan dan pengembangan. Tahap pengembangan dilakukan oleh validasi ahli media, ahli materi dan ahli desain pembelajaran.

Tabel 1. Hasil Validasi oleh Ahli Media

No	Aspek	Nilai
1	Tampilan Audio Visual	72%
2	Rekayasa Media Pembelajaran	70%
Rata-rata		71% Layak

Tabel 2 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Nilai
1	Kelayakan Isi	80%
2	Kelayakan penyajian	80%
3	Penilaian Kontekstual	60%
4	Kelayakan Bahasa	80%
Rata-rata		75% Layak

Tabel 3 Hasil Validasi Ahli Desain Pembelajaran

No	Aspek	Nilai
1	Tujuan	60%
2	Strategi	100%
3	Teknik pengoperasian	80%
4	Evaluasi	80%
Rata-rata		80% Layak

Berikut ini tampilan Produk pop-up book digital berbasis kontekstual, setelah dilakukan validasi oleh ahli dan revisi produk



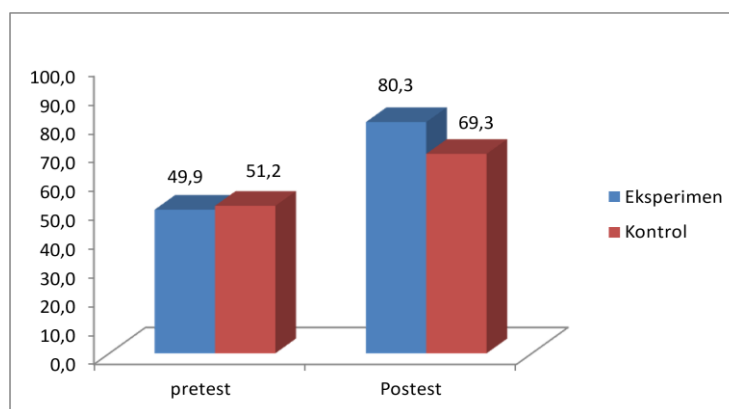
Gambar 1. Tampilan Media Pop-up book digital berbasis kontekstual

#### 4. Tahap implementasi

Tahap implementasi terlebih dahulu dilakukan uji coba terbatas, yang dilakukan pada 9 peserta didik kelas VII C. Berdasarkan hasil uji coba produk *Pop-up book* digital berbasis kontekstual diperoleh rata-rata nilai, yaitu 88,2 dengan kategori sangat layak digunakan untuk pembelajaran IPA pada materi pengaruh manusia terhadap ekosistem. Uji coba skala luas dilakukan dengan pengujian tingkat minat belajar dan literasi sains dengan pretest dan *posttest*.

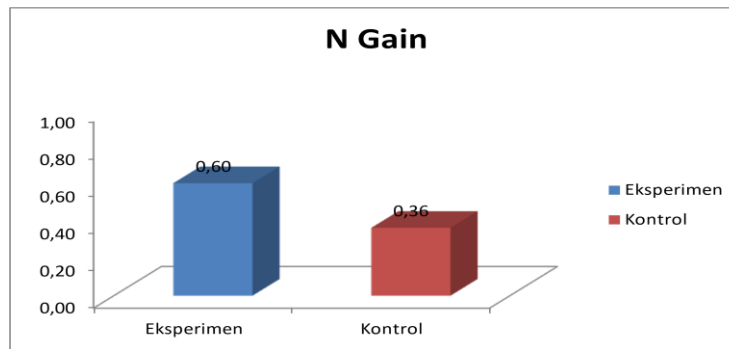
#### Peningkatan Minat Belajar

Pengumpulan data minat belajar dilakukan pada kelas eksperimen yaitu VII C dan VII B sebagai kelas kontrol. Berikut merupakan hasil perbandingan *pretest* maupun *posttest* dalam kelas kontrol juga eksperimen berdasarkan keseluruhan indikator minat belajar.



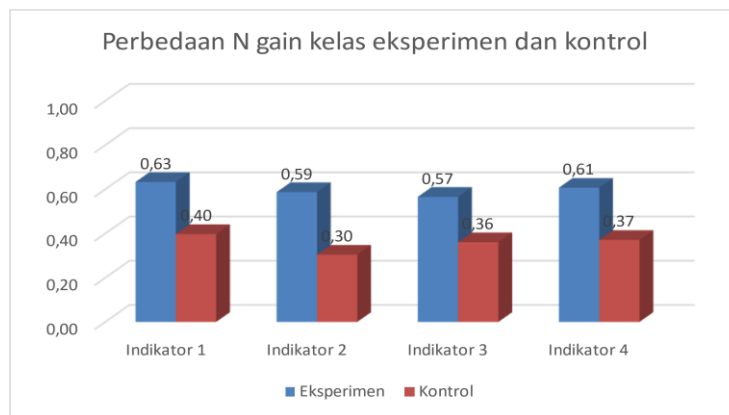
Gambar 2. Grafik Rata-rata Nilai *Pretest* dan *Posttest* Minat Belajar

Analisis data *pretest* dan *posttest* dapat diketahui dari data rata-rata nilai N-gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti diagram berikut.



Gambar 3. Grafik N-gain Minat Belajar

Hasil analisis data pretest dan posttes dengan N-gain per indikator minat belajar seperti diagram berikut:



Gambar. 4 Grafik N-gain Indikator Minat Belajar

Ket: 1 Perasaan senang, 2 Keterlibatan peserta didik, 3 Ketertarikan Peserta didik, 4 Perhatian dalam belajar

Hasil uji prasyarat perbedaan peningkatan peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol dijelaskan pada tabel berikut.

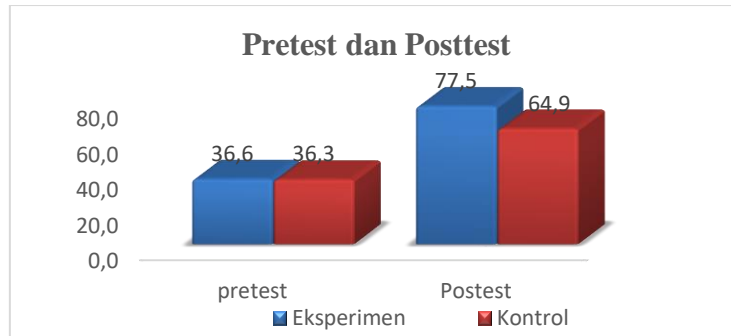
Tabel Uji 4. Normalitas dan Homogenitas

Data	Kelas	Uji Normalitas		Uji homogenitas	
		Sig	Keterangan	Sig	Keterangan
N-gain Minat Belajar	Eksperimen	0,540	Normal	0,162	Homogen
	Kontrol	0,762	Normal		

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat data N-Gain minat belajar yang berdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya dilakukan Uji parametrik yaitu Uji *Independent sample test*. Nilai signifikansi N-Gain berdasarkan hasil uji independent sample test sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 yang berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

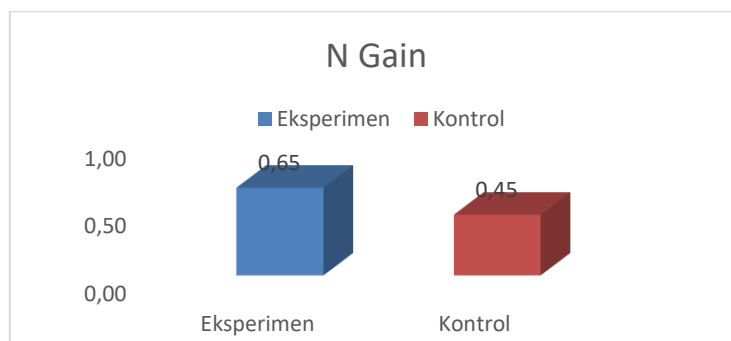
### Peningkatan Literasi Sains

Literasi sains pada kurikulum merdeka saat ini penting dilakukan. Kemampuan literasi sains diukur menggunakan instrumen berupa soal yang dicantumkan dalam *pretest* dan *posttest* sebanyak 10 butir soal. Berikut merupakan hasil perbandingan *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan keseluruhan indikator literasi sains yang telah diuji validitas, reliabilitas, kesukaran dan daya pembeda dapat disajikan pada diagram berikut.



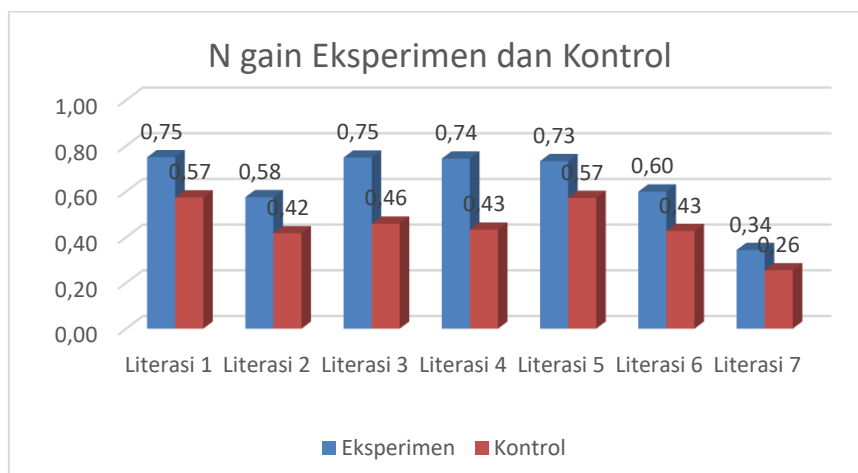
Gambar 5. Grafik Rata-rata Pretest dan Posttest Literasi Sains

Hasil analisis peningkatan data *pretest* dan *posttest* literasi sains dapat diketahui dari data rata-rata nilai N-gain pada kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti diagram berikut.



Gambar 6. Grafik N-gain Literasi sains

Literasi sains dalam instrumen soal, penulis mengacu pada OECD, dengan 3 Aspek yang terdiri dari 7 indikator literasi sains yang telah diuji instrumen, yaitu: 1) Mengingat dengan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai; 2) Mengidentifikasi, menggunakan dan menghasilkan model yang jelas dan representatif; 3) Menjelaskan implikasi potensial dari pengetahuan ilmiah bagi masyarakat; 4) Mengevaluasi cara mengeksplorasi secara ilmiah pertanyaan yang diberikan; 5) Mendeskripsikan dan mengevaluasi berbagai cara yang digunakan ilmuwan untuk menentukan kebasahan dan serta kemampuan penjelasan; 6) Mengubah data dari satu representasi ke representasi lain; 7) Menganalisis dan menafsirkan data dan menarik kesimpulan. Nilai rata-rata N-gain pada literasi sains setiap indikatornya dapat diamati pada diagram berikut.



Gambar 7. N-gain Literasi sains Setiap Indikator

Hasil uji normalitas dan homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 5. Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Literasi Sains

Data	Kelas	Uji Normalitas		Uji homogenitas	
		Sig	Keterangan	Sig	Keterangan
N-gain Literasi Sains	Eksperimen	0,421	Normal	0,512	Homogen
	Kontrol	0,407	Normal		

Berdasarkan nilai signifikansi n-gain berdasarkan hasil uji independent sample test sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 yang berarti bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

## 5. Tahap evaluasi

Tahap evaluasi dari pengembangan Pop-up book digital berbasis kontekstual dengan model ADDIE yang dilakukan. Pada tahap ini peneliti melakukan revisi sesuai tim validasi. Produk yang telah dilakukan uji coba dapat dilihat hasilnya melalui angket yang telah diisi, selain itu dari hasil tes. Hal ini sebagai alat ukur untuk menilai keberhasilan pembuatan dan keberfungsian sebagai media pembelajaran, sehingga peneliti dapat melakukan revisi media pembelajaran yang dikembangkan dan layak untuk digunakan untuk pembelajaran IPA.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis kebutuhan menunjukkan bahwa media pembelajaran dan metode pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi, sehingga menyebabkan peserta didik tidak semangat belajar, penurunan minat belajar dan menyebabkan literasi sains peserta didik juga rendah. Oleh karena itu, dikembangkan *pop-up book* digital berbasis kontekstual yang lebih menarik dengan fitur tambahan seperti animasi bergerak, video, suara dan elemen visual model 3D untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna. Menurut Marlina (2023) penggunaan *pop-up book* digital mampu memotivasi dan minat belajar peserta didik melalui ilustrasi visual dan konten multimedia yang menarik. Pada tahap desain, *pop-up book* digital berbasis kontekstual dikembangkan untuk materi pengaruh manusia terhadap ekosistem. Media ini dirancang dengan tata letak yang bervariasi, animasi interaktif, transisi gambar yang menarik, serta video pembelajaran. Hal ini mendukung penerapan model pembelajaran kontekstual yang membuat peserta didik lebih mudah mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Rohman (2021) menyatakan bahwa media yang menarik dan sesuai dengan materi pembelajaran akan memudahkan proses kegiatan belajar dan menumbuhkan minat belajar. Sementara Menurut Telaumbanua (2022) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis kontekstual membuat proses pembelajaran menjadi lebih aktif, bermakna, efektif dan efisien. Sebagai langkah awal untuk memastikan kelayakan media, dilakukan validitas oleh para ahli, dibidang media, materi dan desain pembelajaran.

Tingkat validitas kelayakan produk yang dikembangkan berupa *pop-up book* digital berbasis kontekstual dilihat dari penilaian ahli media, materi dan desain pembelajaran. Hasil validasi media diperoleh dari indikator tampilan visual audio dan rekayasa media pembelajaran, indikator tampilan audio visual terdiri dari aspek keterbacaan teks, desain cover, pedoman penggunaan, tata letak, animasi dan audio. Indikator rekayasa media pembelajaran terdiri dari aspek penggunaan, tata-tata letak setiap slide dan pemilihan aplikasi bantuan interaktif. Hasil persentase kelayakan validasi media yang diperoleh dari ahli media menunjukkan persentase rata-rata 71% dengan kategori layak dengan beberapa perbaikan, yaitu penggunaan *font* yang lebih modern (Helvetica) dan elemen visual berupa model. Setelah perbaikan media *pop-up book* digital berbasis kontekstual, tampilan media lebih menarik dan mendukung peserta didik dalam memahami materi. Menurut Anisa (2023) yang menyatakan bahwa animasi dan penempatan visual yang tepat dapat menumbuhkan ketertarikan peserta didik, serta antusias dalam menggunakan media tersebut. Media *Pop-Up Book* digital dapat mendukung

pembelajaran peserta didik dengan desain interaktif dan fitur visualnya memperkaya pengalaman belajar, membantu peserta didik memahami materi lebih baik (Islami, 2024).

Hasil validasi media *pop-up book* digital berbasis kontekstual oleh ahli materi, mendukung kelayakan konten dengan persentase rata-rata 75% dengan kategori layak digunakan. Kategori layak digunakan tersebut menggambarkan bahwa media *pop-up book* digital berbasis kontekstual menyajikan konten yang akurat, relevan, menarik dan interaktif. Namun, terdapat saran perbaikan terkait penjabaran ekosistem (ekosistem darat, perairan, dan buatan) menunjukkan perlunya penyempurnaan materi agar lebih komprehensif. Menurut Anindita & Rachmadiarti, (2024) bahwa media pembelajaran yang valid dapat menyajikan konten yang sesuai dengan capaian pembelajaran dan mendukung kegiatan pembelajaran.

Hasil yang diperoleh dari validasi desain pembelajaran *pop-up book* digital berbasis kontekstual sebagai media pembelajaran dengan persentase rata-rata 80% dengan kategori layak digunakan. Kategori tersebut menggambarkan bahwa tujuan pembelajaran sesuai dengan konten, strategi yang digunakan tepat, karena media menampilkan animasi visual, sehingga menarik perhatian peserta didik, media mudah digunakan oleh siapapun dan media menyertakan fitur penilaian, sehingga media *pop-up book* digital layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk memudahkan peserta didik untuk belajar.

Hasil uji coba terbatas menunjukkan bahwa *pop-up book* digital berbasis kontekstual sangat layak digunakan. Uji luas mengungkap perbedaan yang signifikan pada kelas yang menggunakan media *pop-up book* digital berbasis kontekstual dan kelas menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan temuan penelitian *pretes* minat belajar menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol kurang berminat terhadap pembelajaran IPA, pengukuran ini menggunakan kuisioner skala likert dengan indikator perasaan senang, indikator keterlibatan peserta didik, ketertarikan peserta didik, dan perhatian dalam belajar. Kurangnya minat belajar terlihat saat peserta didik tidak fokus, melamun atau bermain dengan benda lain saat pelajaran berlangsung. Sedangkan temuan pada persentase nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen yaitu 80,3 dengan kategori berminat. Selain itu peningkatan minat belajar pada uji *n-gain*nya lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol, dengan perolehan nilai 0,60 dengan kriteria sedang. Kategori berminat dan peningkatan sedang tersebut menggambarkan bahwa peserta didik saat belajar merasa bersemangat karena menarik keingintahuan terhadap materi dan media *pop-up book* digital. Menurut (Rohman, 2021) menyatakan bahwa Minat belajar dapat diamati dari perhatian, perasaan menyukai keterhubungan peserta didik terhadap belajar yang ditunjukkan melalui perasaan senang dan semangat dalam belajar. Perasaan gembira dalam belajar membuat peserta didik menikmati kegiatan belajar (Rambe, 2023). Hal ini didukung oleh penelitian Rohmawati (2023) menemukan bahwa *pop-up book* dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan minat belajar. Sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 69,3 dengan kategori cukup berminat. Peningkatan pada kelas kontrol minat belajar menunjukkan kategori sedang dengan perolehan nilai 0,36. Hal tersebut menunjukkan bahwa minat belajar peserta didik pada kelas kontrol belum cukup dimana, kebiasaan belajar tanpa inovasi media pembelajaran yang menarik, membuat peserta didik tidak tertarik belajar. Menurut Haji Daud (2020) kebiasaan belajar yang dilakukan berulang-ulang dapat mempengaruhi hasil belajar.

Berdasarkan temuan menunjukkan perbedaan peningkatan minat belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan analisis *n-gain* per indikator. Kelas eksperimen dan kelas kontrol yang terdiri 4 indikator adanya perbedaan rata-rata peningkatan. Indikator paling tinggi pada kelas eksperimen yaitu indikator perasaan senang dan indikator perhatian dalam belajar diperoleh dengan kategori sedang. Kriteria sedang perindikator pada kelas eksperimen, menunjukkan bahwa peserta didik pada pembelajaran materi pengaruh manusia terhadap ekosistem dengan menggunakan media *Pop-up book* digital berbasis kontekstual sudah dalam kategori baik dimana, peserta didik merasa senang atau antusias, ketika melihat tampilan visual

animasi 3D models, fitur interaktif dan peserta didik menscan QR code untuk menonton video pembelajaran yang relevan dengan materi. Menurut Dandung (2023) menyatakan peserta didik dapat merasa senang jika adanya penggunaan media pembelajaran yang bervariasi karena fasilitas belajar yang memadai. Selain itu peserta didik terlibat dalam pembelajaran dan aktif berdiskusi pada komponen masyarakat belajar, sehingga peserta didik tidak mengatuk dan bermain sendiri ketika pembelajaran. Minat belajar dapat meningkatkan kegiatan pembelajaran, ketika pembelajaran itu disenangi hasil belajar juga meningkat. Menurut Haji Daud & Lidi (2020) menyatakan bahwa minat mempengaruhi prestasi belajar, rasa senang, tertarik, dan keinginan yang tinggi terhadap belajar dapat memberi keuntungan dan kepuasan pada dirinya. Motivasi dan minat belajar berkontribusi terhadap prestasi belajar, peserta didik yang berminat akan mendominasi dalam memperhatikan pembelajaran (Nurtjahjanti, 2021).

Berdasarkan temuan pada kelas kontrol indikator nilai *n-gain* paling rendah adalah indikator keterlibatan dalam belajar diperoleh rata-rata 0,30 dengan kategori rendah. Hal ini oleh suasana belajar yang monoton, kurangnya inovasi media, serta minimnya keterlibatan aktif peserta didik, seperti bertanya atau berdiskusi. Faktor tersebut membuat pembelajaran menjadi kurang efektif. Menurut Haji Daud (2020), pembelajaran yang monoton dapat mengurangi motivasi dan efektivitas belajar.

Berdasarkan uji statistik menunjukkan adanya perbedaan peningkatan minat belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen peningkatannya lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Minat belajar kelas eksperimen lebih baik karena menggunakan *pop-up book* digital berbasis kontekstual yang interaktif membuat materi menarik, relevan dan mudah dipahami, sehingga peserta didik lebih antusias, fokus dan aktif selama pembelajaran. Menurut penelitian Agustina (2021) yang menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif animasi berpengaruh terhadap minat belajar pada mata pelajaran IPA. Hal ini diperkuat dengan Penelitian Eliasari, dan Samsidar (2023) menunjukkan bahwa *pop-up book* cetak dan *pop-up book* digital dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Peningkatan minat belajar mempengaruhi peserta didik terhadap kemampuan literasi sains.

Berdasarkan penelitian pada komponen penilaian nyata, hasil analisis data *pretest*, rata-rata kemampuan awal literasi sains pada kelas eksperimen dan kontrol tidak berbeda signifikan. Hal ini menggambarkan bahwa kondisi awal kedua kelompok setara. Namun, setelah diberikan perlakuan berupa penggunaan *pop-up book* digital berbasis kontekstual pada kelas eksperimen, hasil *posttest* menunjukkan peningkatan signifikan dengan rata-rata nilai 77,5 dibandingkan kelas kontrol 64,9. Nilai rata-rata *n-gain* kelas eksperimen 0,65 juga lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol 0,45, meskipun keduanya berada dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen, peserta didik lebih aktif dan terlibat dalam pembelajaran karena visualisasi 3D yang kontekstual dengan kehidupan sehari-hari dan animasi yang diintegrasikan dalam *pop-up book* dapat menciptakan suasana belajar yang hidup dan meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap literasi sains. Menurut Azaly & Fitrihidajati (2021) menyatakan bahwa media berbasis visual dan kontekstual dapat melatih kemampuan literasi sains. *Pop-up book* digital juga menyediakan simulasi yang membantu peserta didik memahami konsep ekosistem serta dampak aktivitas manusia terhadap lingkungan. Narasi audio atau video juga membantu dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah melalui konteks kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan *n-gain* peningkatan kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, peningkatan paling tinggi terdapat pada dua komponen literasi sains, yaitu pertama menjelaskan fenomena secara ilmiah yang terdiri dari indikator mengingat dan menerapkan dan indikator menjelaskan implikasi potensial dari pengetahuan ilmiah bagi masyarakat. Hal ini karena peserta didik diberi pengalaman belajar yang kaya dengan tampilan visual, sehingga media *pop-up book* digital berbasis kontekstual ini memungkinkan peserta didik untuk menghubungkan pengetahuan yang telah peserta didik miliki dengan fenomena baru yang peserta didik pelajari.

Peserta didik juga dilatih untuk melihat dampak pengetahuan ilmiah pada kehidupan sehari-hari.

Indikator tinggi kedua yaitu, komponen merancang dan mengevaluasi penyelidikan, yang terdiri dari indikator mengevaluasi cara mengeksplorasi secara ilmiah pertanyaan yang diberikan dan indikator mendeskripsikan dan mengevaluasi berbagai cara yang digunakan ilmuwan untuk menentukan kebasahan dan serta kemampuan penjelasan. Keterlibatan aktif peserta didik dalam diskusi kelompok untuk menyusun penyelidikan, mengevaluasi hasilnya dan memberikan alasan ilmiah berdasarkan data yang ada menunjukkan bahwa peserta didik mendapatkan pengalaman belajar berbasis konstruktivisme. Menurut Agustina (2022) pembelajaran berbasis konstruktivisme dapat memfasilitasi peserta didik untuk mengkonstruksi diri sendiri dengan kehidupan nyata dalam menjelaskan fenomena ilmiah. Namun, penelitian ini juga mengidentifikasi adanya kelemahan pada indikator menganalisis dan menafsirkan data serta menarik kesimpulan. Peserta didik mengalami kesulitan dalam menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah. Sejalan dengan penelitian (Fajar, 2020) menemukan bahwa dari ketiga kompetensi literasi sains, merancang penyelidikan dan mengevaluasi secara memiliki skor efektivitas tertinggi, disusul dengan menjelaskan fenomena secara ilmiah dan nilai terendah menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.

Rendahnya peningkatan pada kelas kontrol menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional yang kurang menarik secara visual, cenderung kurang memberikan stimulasi multisensoris pada peserta didik. Menurut Kusumaningrum & Wahyono (2020) menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis visual dan interaktif seperti *pop-up book* sangat membantu dalam membangun pemahaman konseptual, karena mampu mengintegrasikan berbagai elemen pembelajaran, seperti gambar, teks, animasi, dan suara. Peningkatan literasi sains bukan hanya memahami materi saja. Penelitian Dini (2024) menyatakan bahwa model pembelajaran sirkuit dengan media *pop-up book* dapat meningkatkan literasi sains.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan *pop-up book* digital berbasis kontekstual memiliki peningkatan literasi sains yang lebih signifikan dibandingkan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Penggunaan media visual dan interaktif dalam kelas eksperimen membantu peserta didik memahami konsep ilmiah, mengingatnya, dan menerapkannya dalam situasi dunia nyata. Hal ini menguatkan temuan Islami (2024) yang menyatakan bahwa media pembelajaran *pop-up book* digital dapat memfasilitasi cara belajar yang lebih interaktif dan menarik. Di sisi lain, pembelajaran konvensional yang kurang menarik secara visual tidak memiliki dampak sebanyak pembelajaran kontekstual. Hasil ini menegaskan pentingnya penggunaan media yang relevan dan interaktif untuk meningkatkan literasi sains.

Berdasarkan temuan *Pop-up book* digital berbasis kontekstual ini memiliki keunggulan berupa visualisasi animasi dan kode QR yang menarik dalam penyajian, serta dapat menjadi tambahan sumber belajar, selain itu media *pop-up book digital* tahan sobek dan menghemat ruang penyimpanan. Sehingga dapat membuat peserta didik semangat belajar sehingga menumbuhkan minat belajar. Sesuai dengan penelitian Fathan (2022) yang menyatakan bahwa media *pop-up book* digital tidak mudah sobek dan tampilan visual 3D yang menarik serta tidak memakan memori yang banyak. Namun kekurangan *pop-up book* digital berbasis kontekstual ini tidak bisa diakses secara online dan pembuatannya memerlukan ketelitian dalam hal panjang, efek animasi, dan transisi. Sesuai pendapat (Samsidar, 2023) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa pembuatan *Pop-up book* digital pembuatannya dituntut harus teliti.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dapat disimpulkan bahwa *Pop-up book* digital berbasis kontekstual dengan tahapan ADDIE, layak digunakan sebagai media pembelajaran, karena mudah digunakan dengan mudah, bahasa dan tampilan animasi sesuai materi di kehidupan sehari-hari.

Adanya peningkatan minat belajar dikarenakan peserta didik merasa senang, tertarik dan peserta didik berkonsentrasi penuh pada *pop-up book* digital berbasis kontekstual. Selain itu adanya peningkatan literasi sains, dikarenakan media yang memberikan materi secara relevan dan elemen animasi serta video yang membantu peserta didik memvisualisasikan konsep-konsep sains, sehingga dapat memudahkan peserta didik untuk meningkatkan kemampuan literasi sains. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan untuk memperhatikan font penulisan, menambahkan animasi 3D, serta membuat materi lebih rinci terkait kehidupan sehari-hari agar minat belajar dan literasi sains peserta didik dapat lebih optimal.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abidin, Y., Mulyati, T., & Yunansah, H. (2021). *Pembelajaran literasi: Strategi meningkatkan kemampuan literasi matematika, sains, membaca, dan menulis*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Agustina, W., Degeng, I. N. S., Praherdhiono, H., & Lestari, S. R. (2022). The Effect of Blended Project-Based Learning for Enhancing Student's Scientific Literacy Skills: An Experimental Study in University. *Pegem Egitim ve Ogretim Dergisi*, 13(1), 223–233. <https://doi.org/10.47750/pegegog.13.01.24>
- Anindita, T., & Rachmadiarti, F. (2024). Validity Of Biodiversity E-Book Oriented Contextual Teaching And Learning To Train Critical Thinking Skills Trisna Anindita Fida Rachmadiarti. *BIOEDU: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 13(1), 147–154.
- Anisa, R. (2023). *Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Berbasis Etnomatematika Pada Rumah Adat Lampung Dengan Konsep-Konsep Geometri* (Doctoral Dissertation, Uin Raden Intan Lampung).
- Azaly, Q. R., & Fitrihidajati, H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Microsoft Office Sway pada Materi Perubahan Lingkungan untuk Melatihkan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(1), 218–227. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v11n1.p218-227>
- Dandung, V. B., Prasasti, P. A. T., & Listiani, I. (2023). Media Pop Up Book Digital pada Materi Rantai Makanan Kelas V Sekolah Dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 7(4), 1544. <https://doi.org/10.35931/am.v7i4.2613>
- Dini, E., Murdani, E., & Sumarli, S. (2024). Penerapan Model Circuit Learning Berbantuan Media Pop-Up Book Untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta didik Kelas V Mis. Pendas: *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(1), 3703-3718.
- Eliasar, K. M., & Astuti, S. (2023). Media Pembelajaran Pop-Up Book Pada Materi Siklus Air Untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta didik Kelas V Dalam Pembelajaran IPAS. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(4), 2222-2227.
- Fajar, N., & Putri, S. K. (2020). Pengaruh penerapan service learning berbasis flipped classroom terhadap kesadaran metakognitif dan literasi sains siswa. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 3(2), 75-84.
- Fathan, K. M. Al. (2022). *Pengembangan Media Pop-Up Book Digital Pada Pembelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Kelas V Sd/Mi*. <http://spap.iapi.or.id/1/files/SA500/SA500.pdf>
- Fitriani, D. (2022). *Pengembangan media pembelajaran pop up book pada pembelajaran tematik materi bagian-bagian tumbuhan untuk peningkatan hasil belajar peserta didik di Madrasah Ibtidaiyah Padangsidempuan Selatan* (Doctoral dissertation, UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan).
- Gong, C., Zhang, Z., & Peng, R. (2018). Ways to Improve and Cultivate Scientific Literacy of Minority College Students. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, 6th International Education, Economics, Social Science, Arts, Sports and Management Engineering Conference*, 294, 498-501.
- Haji Daud, M., & Lidi, M. W. (2020). Hubungan Kebiasaan Belajar Dan Minat Belajar Dengan

- Prestasi Belajar Ipa Siswa Smpk St Gabriel Ndona. *Optika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2), 143–149. <https://doi.org/10.37478/optika.v4i2.725>
- Islami, N. F., Ilmi, L. A., & Mz, A. F. S. A. (2024). *Urgensi Pengembangan Media Pop-Up Book Digital Berbasis Powerpoint sebagai Media Pembelajaran Bahasa Indonesia Siswa Sekolah Dasar*. 7(2), 704–714.
- Jannah, alfi nur. (2019). Pengembangan media pop-up book pada mata pelajaran IPA materi daur hidup hewan untuk meningkatkan pemahaman siswa kelas IV MI Wahid Hasyim III Dau Malang. *Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang*, 1–173.
- Kusumaningrum, K., & Wahyono, S. B. (2020). *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Developing A Pop-Up Storybook Based on Multicultural Education for Early Childhood Students Abstrak*. 4(1), 41–49. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i1.230>
- Marlina, L. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Berbasis Aplikasi Flip Builder Pada Mata Pelajaran Ppkn Materi Penerapan Pancasila Dalam Konteks Berbangsa Terhadap Memotivasi Belajar Siswa. *Pro Patria: Jurnal Pendidikan, Kewarganegaraan, Hukum, Sosial, Dan Politik*, 6(1), 18–30. <https://doi.org/10.47080/propatria.v6i1.2513>
- Masturah, E. D., Mahadewi, L. P. P., & ... (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book pada Mata Pelajaran IPA Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal EDUTECH Univrsitas Pendidikan Ganesha*, 6(2), 212–221. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU/article/view/20294>
- Musdalifah1 , Erma Suryani Sahabuddin2, W. S. (2022). Penerapan Media Pembelajaran Pop-Up Book Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas IV SDN 06 Kampung Baru Kecamatan Banggae Timur Kabupaten Majene. *PINISI Journal Of Science And Technology 1.*, 10(1), 1–52. <https://doi.org/10.21608/pshj.2022.250026>
- Nurtjahjanti, H., Prasetyo, A. R., & Ardhiani, L. N. (2021). the Role of Resilience and Readiness for Change on Students' Interest in Learning: E-Learning Implementation During Covid-19. *Cakrawala Pendidikan*, 40(3), 750–761. <https://doi.org/10.21831/cp.v40i3.39080>
- Rambe, A. Y. M., & Pratiwi, I. (2023). Analisis Minat Belajar Peserta didik Dalam Pelajaran IPA Kelas IVa di SD Negeri 060874 Medan. *IJM: Indonesian Journal of Multidisciplinary*, 1(4)
- Rohman, T., Surachmi, S., & Murtono. (2021). The influence of think pair share model and crossword puzzle to increase primary school students' mathematical learning interest. *Journal of Physics: Conference Series*, 1823(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1823/1/012093>
- Rohmawati, D. (2023). *Pengembangan Media Digital Pop Up Book Pada Materi Tata Surya Untuk Meningkatkan Minat Belajar IPA Kelas VI SDN Besowo 3 Kabupaten Kediri* (Doctoral dissertation, IAIN Kediri).
- Samsidar, S. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Digital Pada Materi Dongeng Untuk Peserta didik Kelas III SD Negeri Lamreung Aceh Besar* (Doctoral dissertation, UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan). Sanjaya, W. (2012). *Media komunikasi pembelajaran*. Jakarta: Kencana
- Telaumbanua, Y., Harefa, A. R., & Lase, N. K. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) pada Pembelajaran Biologi Siswa XI MIPA SMA Negeri 1 Tuhemberua Tahun Pembelajaran 2021/2022. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 1(5), 849–878. <https://doi.org/10.55927/fjas.v1i5.1646>