

## PENGEMBANGAN MEDIA *POP-UP BOOK* BERBASIS *AUDIO* DAN *ANDROID* MATERI METAMORFOSIS HEWAN UNTUK KELAS IV SD

Melisa Elen Salsa Bila<sup>1</sup>., Nanang Khoirul Umam<sup>2</sup>., Nataria Wahyuning Subayani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Gresik  
[melisabila08@gmail.com](mailto:melisabila08@gmail.com)<sup>1</sup>, [nanang.khu@umg.ac.id](mailto:nanang.khu@umg.ac.id)<sup>2</sup>, [nataria.nata@umg.ac.id](mailto:nataria.nata@umg.ac.id)<sup>3</sup>

### INFO ARTIKEL

#### Riwayat Artikel:

Diterima: 08-September-2022

Disetujui: 30-September-2022

#### Kata Kunci:

Model ADDIE, *Pop-Up Book*, Mmetamorfosis Hewan.

### ABSTRAK

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan mengembangkan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* materi metamorfosis hewan agar peserta didik mampu membedakan dan mengurutkan siklus metamorfosis hewan dengan benar. Berdasarkan hasil penelitian pengembangan model ADDIE yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pengembangan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* materi metamorfosis hewan dapat digunakan dalam proses pembelajaran dengan kategori "sangat baik" berdasarkan hasil persentase ahli media sebesar 91,5% dan ahli materi sebesar 100%, serta angket respon peserta didik dengan skor sebesar 87,6%.

**Abstract:** *This study aims to develop an Audio and Android-based Pop-Up Book media for animal metamorphosis material so that students are able to distinguish and sequence the animal metamorphosis cycle correctly. Based on the results of the research on the development of the ADDIE model that has been carried out, it shows that the development of the Audio and Android-based Pop-Up Book media for animal metamorphosis material can be used in the learning process in the "very good" category based on the results of the percentage of media experts of 91.5% and material experts of 100. %, as well as student response questionnaires with a score of 87.6%.*



This is an open access article under the **BY-NC-ND** license

### A. LATAR BELAKANG

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan daya pikir peserta didik secara kritis, kreatif, logis dan mampu menemukan konsep-konsep ilmiah serta mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Aminah Mursalin & Muhsam, 2021). Hal ini sejalan dengan pendapat (Muhsam et al., 2021) yang mengemukakan bahwa IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang diwajibkan di sekolah dasar, karena IPA memuat berbagai materi pelajaran yang lekat dengan kehidupan peserta didik. Permendiknas No. 22 tahun 2006 tentang Standar Isi memberikan pengertian bahwa IPA menelaah berbagai ilmu pengetahuan yang sistematis dan tersusun rapi, sehingga IPA tidak hanya mengandung sekumpulan fakta, konsep, atau prinsip namun juga tersedia sebuah proses penemuan. Sehingga IPA dapat dikategorikan sebagai salah satu mata pelajaran yang menyenangkan, dengan luasnya bidang IPA mampu menggugah minat peserta didik dalam mengembangkan potensi dan memupuk relasi dirinya untuk lebih dekat dengan lingkungan.

Dalam hal ini hendaknya seorang guru dituntut untuk memiliki kompetensi, keaktifan, dan gaya mengajar yang dapat memikat peserta didik agar tidak lepas dari pesonanya dan mata pelajarannya, salah satunya adalah materi metamorfosis hewan. Pada materi metamorfosis hewan, sering ditemukan bahwa proses pembelajaran atau pemaparan materi masih sebatas menggunakan gambar yang dijelaskan, sehingga peserta didik kurang antusias dan hanya bisa menerka-nerka bagaimana proses metamorfosis bisa terjadi tanpa adanya media yang dapat menggambarkan secara nyata.

Berdasarkan hasil observasi, peneliti dapat mengamati permasalahan melalui keaktifan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung, dibuktikan dengan banyaknya peserta didik yang masih belum bisa membedakan antara metamorfosis sempurna dan tidak sempurna. Mengenai siklus metamorfosis hewan, peserta didik juga masih banyak yang tertukar dalam menyebutkan urutannya, misalnya pada siklus hidup kupu-kupu yang terdiri dari telur → ulat → kepompong → kupu-kupu, peserta didik ada yang menyebutkan bahwa urutan setelah telur adalah kepompong, ataupun setelah kupu-kupu adalah capung, sementara capung merupakan golongan pada hewan yang mengalami metamorfosis tidak sempurna.

Selain itu ada juga peserta didik menganggap bahwa segala jenis telur, ulat dan kepompong nantinya akan menjadi satu golongan hewan yang sama. Selain itu, berdasarkan wawancara dengan guru kelas, guru menyampaikan bahwa akar dari permasalahan selama proses pembelajaran adalah rendahnya tingkat pemahaman

peserta didik terkait materi yang disampaikan melalui sumber belajar dari bahan ajar yang digunakan sangat terbatas dan tidak diperkuat dengan penggunaan media pembelajaran.

Dari permasalahan tersebut, peneliti akan menciptakan suatu media pembelajaran berupa *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* yang dirancang sebagaimana bentuk metamorfosis hewan pada aslinya. Beberapa penelitian yang relevan dengan pengembangan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* materi metamorfosis hewan adalah (Baiduri et al., 2019) mengembangkan media pembelajaran *Pop-Up Book* berbasis *audio* pada materi bangun datar segiempat di SMP. (Zainorrahman et al., 2019) mengembangkan media berbasis *Pop-Up Book* untuk pembelajaran IPA di MTs Raudhatul Thalibin. (Cahyani et al., 2020) mengembangkan media pembelajaran berbasis *Pop-Up Book Audiovisual* tentang cara berwudhu untuk anak TK Kelompok B.

Media *Pop-Up Book* berbasis *Audio* dan *Android* merupakan sebuah media pembelajaran *modern* yang menuangkan berbagai gambaran materi secara nyata dalam bentuk 3D dan disertai adanya audio yang dihubungkan dalam aplikasi *scan barcode* pada *android* dapat membantu peserta didik dalam memahami serta menguasai materi metamorfosis hewan. Media ini mencakup 3 macam gaya belajar yang terdiri dari audio, visual, dan kinestetik, karena didalam media ini memuat berbagai tulisan, gambar, dan audio yang dapat dimanfaatkan peserta didik untuk belajar sambil bermain. Selain itu, media *Pop-Up* ini memiliki perbedaan dengan media *Pop-Up* sebelumnya. Media *Pop-Up* ini dikembangkan sesuai dengan perkembangan zaman saat ini, yakni media *Pop-Up* disajikan dengan cara menghubungkan antara buku *Pop-Up*, *audio* dan *android*. Oleh karenanya media *Pop-Up* lebih menarik, *modern*, praktis, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Hubungan antara penelitian yang relevan dengan penelitian saat ini adalah menghasilkan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* pada materi metamorfosis hewan. Media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* dinilai berdasarkan kevalidan yang mencakup: aspek kepraktisan, aspek tampilan, aspek efisien, aspek bahasa, aspek audio, aspek *ke-updatean* media pembelajaran. Selain itu, pengembangan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* melihat pada hasil angket respon peserta didik dan hasil belajar peserta didik.

## B. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan model ADDIE menurut Anglada (2007). Penelitian ini terdiri dari 5 tahapan yang meliputi: (1) tahap analisis (*analysis*) yang dikembangkan berdasarkan hasil analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis materi, analisis tugas, dan analisis tujuan pembelajaran, (2) tahap desain (*design*) yang dikembangkan terdiri dari pemilihan bahan, pemilihan format, dan rancangan awal media pembelajaran, (3) tahap pengembangan (*development*) yang dikembangkan diawali dengan pembuatan *prototype* yang diciptakan guna mengetahui kelebihan dan kelemahan media yang akan dikembangkan serta melakukan perbaikan sehingga menghasilkan media asli yang siap divalidasi kepada ahli media dan ahli materi yang berkompeten dalam bidangnya, (4) tahap uji coba (*implementation*) media dikembangkan menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD, (5) tahap evaluasi (*evaluation*) yang dikembangkan yakni menganalisis data hasil validasi media, menganalisis data hasil belajar dan angket respon peserta didik, sehingga menghasilkan produk akhir yakni media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android*.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap yakni tahun ajaran 2021/2022. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli media dan ahli materi beserta rubrik yang diberikan kepada validator, angket respon dan lembar tes hasil belajar yang diberikan kepada peserta didik. Adapun data yang telah diperoleh dari validasi ahli media dan validasi ahli materi serta angket respon dan hasil belajar peserta didik kemudian dilakukan analisis data sebagai berikut:

- a. Kevalidan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* materi metamorfosis hewan dinilai oleh validator yang mengacu pada lembar validasi terhadap kesesuaian materi serta tampilan media dengan pedoman untuk menghitung skor minimum sebagai berikut:

$$\text{Validitas (v)} = \frac{\text{total skor validasi}}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

Sumber: Akbar (2013)

- b. Angket respon peserta didik

Respon peserta didik diketahui dengan cara memberikan angket kepada peserta didik setelah proses belajar mengajar berlangsung menggunakan media pembelajaran *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* materi metamorfosis hewan diselesaikan. Peneliti mengadopsi dari (Arikunto, 2014)

SS	: Sangat Setuju	: Skor 5
S	: Setuju	: Skor 4
KS	: Kurang Setuju	: Skor 3
TS	: Tidak Setuju	: Skor 2
STS	: Sangat Tidak Setuju	: Skor 1

$$\text{Presentase Peserta Didik: } \frac{(5 \times SS) + (4 \times S) + (3 \times KS) + (2 \times TS) + (1 \times STS)}{(S \times \Sigma) \times \text{jumlah peserta didik}} \times 100$$

Sumber : Arikunto 2007

c. Data Hasil Belajar Peserta Didik

Data yang diperoleh berdasarkan pemberian tes kepada peserta didik pada akhir proses pembelajaran. Ketuntasan minimal dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang diadopsi dari (Bernita Maya Rina Naibaho, 2022) sebagai berikut:

1) Daya Serap Individual

$$DSI = \frac{\text{Skor yang diperoleh peserta didik}}{\text{Skor maksimal soal}} \times 100\%$$

2) Saya Serap Klasikal

$$KBK = \frac{\text{Jumlah peserta didik yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh peserta didik}} \times 100\%$$

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil Pengembangan

1. Tahap Analisis (*analysis*)

Pada tahap ini peneliti menganalisis kurikulum yang digunakan sekolah serta disesuaikan dengan KI dan KD mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam khususnya materi metamorfosis hewan yang masuk dalam pembelajaran Tematik pada Tema 6, Subtema 1. Kemampuan sains peserta didik dikelas ini masih terbilang rendah khususnya pada materi metamorfosis hewan yang terdapat dalam LKS dan Buku Paket pada kelas IV hanya menunjukkan beberapa hewan yang mengalami proses metamorfosis, hewan tersebut seperti katak, nyamuk, capung, dan kecoa.

Ketersediaan materi yang terbatas mempengaruhi tingkat pemahaman peserta didik dalam mengelompokkan hewan yang mengalami proses metamorfosis sempurna dan tidak sempurna serta kerap kali tertukar dalam menyebutkan urutan siklus metamorfosis hewan dengan benar, sehingga menimbulkan miskonsepsi yang didasari oleh imajinasi mereka.

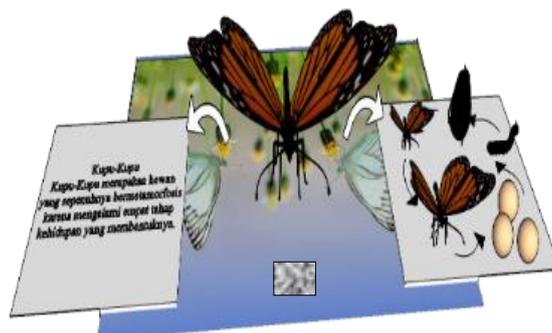
Dengan adanya media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* yang disajikan dengan bentuk 3D pada bagian hewan utama, bentuk timbul dalam proses metamorfosisnya, serta penjelasan yang dikemas dalam bentuk audio diharapkan dapat membantu peserta didik untuk menambah wawasan dan memperkuat imajinasi mereka dalam memahami metamorfosis hewan dengan benar. Selain itu, apabila peserta didik menemui hewan yang ada dilingkungan sekitar mereka, maka peserta didik akan ingat bahwa ternyata hewan tersebut juga mengalami metamorfosis.

2. Tahap Desain (*design*)

Pada tahap ini peneliti memilih bahan yang digunakan sebagai alas dalam pembuatan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* ini adalah kertas karton duplex paper 350gram – 90cm x 120cm. Kemudian karton duplex tersebut dipotong menjadi ukuran A4 sebanyak 16 potong yang dilapisi dengan stiker anti air dan kertas *Art Paper* laminasi *Glowsy*. Bahan tersebut dipilih berdasarkan kebutuhan media yakni tahan lama dan tidak mudah rusak ketika ditekuk. Sedangkan laminasi *Glowsy* digunakan untuk memperindah tampilan gambar agar tampak mengkilap.

Media *Pop-Up Book* yang dihasilkan berukuran A4 dengan ketebalan kertas 310 *gsm*. Sedangkan pada pemilihan *audio*, peneliti menggunakan *audio* tipe *VDR* dengan suara pribadi yang di *upload* pada *web* pembuatan generator, kemudian *barcode* akan muncul secara otomatis. Sehingga melalui *barcode* tersebut audio dapat dihubungkan dengan menyalakan *bluetooth* dan aplikasi berjenis *scanner* untuk *scan barcode* sehingga media dapat digunakan dengan baik. Berikut merupakan hasil desain salah satu halaman yang terdapat dalam media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* yang peneliti kembangkan:

**Gambar 1**



### 3. Tahap Pengembangan (*development*)

Tahap pengembangan diawali dengan pembuatan *Prototype* yang diciptakan guna mengetahui kelebihan dan kelemahan media yang akan dikembangkan. Kelebihan dari *prototype* yang peneliti buat yakni menggunakan kertas dengan ketebalan yang sesuai kebutuhan media, selain itu kesesuaian warna antara *background* dan gambar-gambar selaras. Sedangkan, kelemahan dari *prototype* yang peneliti buat yakni objek 3D yang disuguhkan belum bisa berdiri secara sempurna, selain itu penggunaan *barcode* masih ada masa tenggangnya.

Berikut adalah tahap pengembangan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* yang bertujuan untuk mengetahui kevalidan media pembelajaran yang telah dirancang.

**Tabel 1** Tahap pengembangan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android*

No.	Aspek Yang Dinilai	Skor Yang Diperoleh Dari Proses Validasi I	Skor Yang Diperoleh Dari Proses Validasi II
<b>A. Fleksibilitas Penggunaan Media Pembelajaran</b>			
1.	Media <i>Pop-Up Book</i> Berbasis <i>Audio</i> dan <i>Android</i> mudah digunakan oleh peserta didik.	4	4
2.	Suara yang terdapat dalam media <i>Pop-Up Book</i> Berbasis <i>Audio</i> dan <i>Android</i> terdengar secara jelas dan mudah dipahami oleh peserta didik.	4	4
<b>B. Daya Tarik Media Pembelajaran</b>			
1.	Warna yang terdapat dalam media <i>Pop-Up Book</i> Berbasis <i>Audio</i> dan <i>Android</i> memiliki daya tarik yang dapat memikat peserta didik.	3	4
2.	Kesesuaian antara penggunaan audio dan gambar dengan slide pembahasan dalam media <i>Pop-Up Book</i> Berbasis <i>Audio</i> dan <i>Android</i> .	3	4
3.	Penggunaan bahasa dan kosa kata dalam media <i>Pop-Up Book</i> Berbasis <i>Audio</i> dan <i>Android</i> sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4	3
<b>C. Ketahanan Media Pembelajaran</b>			
1.	Media <i>Pop-Up Book</i> Berbasis <i>Audio</i> dan <i>Android</i> disajikan dengan menggunakan bahan yang tahan lama.	3	4
<b>D. Tingkat Ke-updatean Media Pembelajaran</b>			
1.	Inovasi media <i>Pop-Up Book</i> Berbasis <i>Audio</i> dan <i>Android</i> mengikuti perkembangan teknologi yang menggabungkan antara <i>audio</i> , <i>bluetooth</i> , <i>aplikasi scanner</i> dan <i>barcode</i> .	3	4
<b>Jumlah Skor</b>		<b>24</b>	<b>27</b>
<b>Persentase</b>		<b>85,7</b>	<b>96,4</b>

Berdasarkan hasil validasi diatas dapat dilihat bahwa proses validasi dari ahli media 1 memperoleh skor total sebesar 24 dari skor maksimal 28. Maka persentase yang diperoleh sebesar 85,7% dengan rumus dan perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Validitas (V)} &= \frac{\text{Total Skor Validasi}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{24}{28} \times 100\% \\ &= 85,7\% \end{aligned}$$

Sedangkan, hasil validasi dari ahli media II memperoleh skor sebanyak 27 dan persentase yang diperoleh dari skor tersebut sebesar 96,4%. Berikut adalah rumus dan perhitungan persentase validasi media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* :

$$\begin{aligned} \text{Validitas (V)} &= \frac{\text{Total Skor Validasi}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\% \\ &= \frac{27}{28} \times 100\% \\ &= 96,4\% \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan persentase diatas, maka media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* dikategorikan “sangat valid” dengan hasil persentase dari ahli media I sebesar 85,7% dan hasil persentase ahli media II sebesar 96,4%. Sehingga media yang dikembangkan dapat diterapkan kepada peserta didik.

Tabel 2

No.	Aspek Yang Dinilai	Skor Yang Diperoleh Dari Proses Validasi I	Skor Yang Diperoleh Dari Proses Validasi II
1.	Materi yang terdapat pada media <i>Pop-Up Book</i> Berbasis <i>Audio</i> dan <i>Android</i> materi metamorfosis hewan sesuai dengan Kompetensi Dasar.	4	4
2.	Materi yang terdapat pada media <i>Pop-Up Book</i> Berbasis <i>Audio</i> dan <i>Android</i> materi metamorfosis hewan sesuai dengan tujuan pembelajaran.	4	4
3.	Media yang terdapat pada media <i>Pop-Up Book</i> Berbasis <i>Audio</i> dan <i>Android</i> materi metamorfosis hewan sesuai dengan karakteristik peserta didik.	4	4
4.	Pengembangan media <i>Pop-Up Book</i> Berbasis <i>Audio</i> dan <i>Android</i> materi metamorfosis hewan sesuai dengan topik yang diajarkan.	4	4
5.	Contoh-contoh hewan yang disajikan kontekstual dengan dunia peserta didik.	4	4
<b>Jumlah Skor</b>		<b>20</b>	<b>20</b>
<b>Persentase</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

Berdasarkan hasil validasi pada tabel di atas, dapat dilihat bahwa hasil validasi dari ahli materi I dan ahli materi II memperoleh dengan skor total sebesar 20 dari skor maksimal 20 dan persentase yang diperoleh kedua hasil validasi tersebut adalah sebesar 100%. Hasil persentase tersebut diperoleh dari perhitungan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Validitas (V)} &= \frac{\text{Total Skor Validasi}}{\text{Total Skor Maksimal}} \times 100\% \\
 &= \frac{20}{20} \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan di atas menunjukkan bahwa materi yang terkandung dalam media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* "sangat valid" dengan hasil persentase dari ahli media I dan ahli media II sebesar 100%. Sehingga media ini sangat dianjurkan untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Meninjau dari hasil validasi dua ahli media pembelajaran dan dua ahli materi di atas, maka perolehan nilai rata-rata dapat diakumulasikan dengan menghitung skor yang diperoleh dari dua validasi ahli media kemudian dibagi menjadi dua dan dua validasi ahli materi yang kemudian juga dibagi dua. Sehingga persentase hasil akhir yang diperoleh dari ahli media pembelajaran yakni sebesar 91,05% dan persentase hasil akhir dari ahli materi sebesar 100%. Dengan demikian media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* masuk ke dalam kriteria "sangat valid" baik dari segi penampilan maupun materi yang dipaparkan, dalam artian media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* dapat diterapkan dalam proses pembelajaran.

Tabel 3

Pernyataan/Komentar/Saran dari validator	Saran/Tindakan/Revisi yang dilakukan oleh Peneliti
<b>Validator Ahli Media I</b>	
Untuk penggunaan suara pada barcode harus lewat hp, kalau tidak punya berarti tidak bisa digunakan.	-
<b>Validasi Ahli Media II</b>	
Penulisan judul buku diperbaiki dan bahasa asing diperbaiki.	Melakukan perbaikan pada penulisan judul buku dan bahasa asing lainnya.
<b>Validasi Ahli Materi I</b>	
Materi yang ada sesuai dan tepat menggunakan media <i>Pop-Up Book</i> Berbasis <i>Audio</i> dan <i>Android</i> , sehingga anak-anak bisa semangat dalam mempelajari materi metamorfosis ini.	-
<b>Validasi Ahli Materi II</b>	
Dengan menggunakan media <i>Pop-Up Book</i> Berbasis <i>Audio</i> dan <i>Android</i> , pembelajaran menjadi semakin menyenangkan dan materi juga mudah untuk dipahami.	-

4. Tahap Uji Coba (*implementation*)

Hasil uji coba produk diperoleh berdasarkan angket respon dan hasil belajar seluruh peserta didik kelas IV-B menggunakan angket yang berisikan sebuah pernyataan mengenai media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* materi metamorfosis hewan yang diterapkan dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD.

**Tabel 4**

No.	Nama Peserta Didik	Respon Peserta Didik			
		P 1	P2	P3	P4
1.	AAM	SS	S	S	SS
2.	AM	SS	KS	S	SS
3.	FK	S	SS	S	SS
4.	HCA	SS	S	S	SS
5.	HAPM	S	SS	S	SS
6.	MBAA	S	SS	S	SS
7.	MFTN	S	SS	SS	SS
8.	MZF	KS	SS	S	S
9.	MA	S	SS	S	S
10.	MIA	SS	S	S	SS
11.	MAAA	SS	S	S	SS
12.	MAF	KS	S	SS	SS
13.	MBP	SS	SS	SS	S
14.	MHCN	KS	S	SS	S
15.	MHI	KS	S	S	SS
16.	MR	TS	SS	SS	SS
17.	AM	KS	SS	S	SS
18.	AB	KS	SS	S	SS
19.	AZR	SS	SS	S	KS
20.	CR	SS	S	S	SS
21.	FDA	SS	S	S	SS
22.	LAR	SS	S	S	SS
23.	NZF	SS	S	S	SS
24.	SMLA	SS	S	S	SS
25.	SK	SS	S	S	S
26.	VS	SS	S	S	SS

Keterangan 1:

- P1 = Pernyataan 1
- P2 = Pernyataan 2
- P3 = Pernyataan 3
- P4 = Pernyataan 4

Keterangan 2:

- SS = Sangat Setuju
- S = Setuju
- KS = Kurang Setuju
- TS = Tidak Setuju
- STS = Sangat Tidak Setuju

Berdasarkan tabel hasil angket respon peserta didik diatas, maka perolehan hasil dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Peserta Didik} &= \frac{(5 \times SS) + (4 \times S) + (3 \times KS) + (2 \times TS) + (1 \times STS)}{(5 \times \sum) \times \text{jumlah peserta didik}} \times 100\% \\
 &= \frac{(5 \times 50) + (4 \times 45) + (3 \times 8) + (2 \times 1)}{(5 \times 4) \times 26} \times 100\% \\
 &= \frac{(250) + (180) + (24) + (2)}{(20) \times 26} \times 100\% \\
 &= 87,6\%
 \end{aligned}$$

Dari hasil diatas, maka persentase yang diperoleh peserta didik dalam menggunakan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* Materi Metamorfosis Hewan dengan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD yakni sebesar 87,6% dengan kategori “sangat baik” untuk menunjang proses pembelajaran peserta didik, karena hanya satu peserta didik yang menyatakan tidak setuju dengan empat aspek pernyataan diatas.

**Tabel 5**

No.	Nama Peserta Didik	Hasil Belajar	Tuntas	Tidak Tuntas
1.	AAM	90	√	
2.	AM	75	√	
3.	FK	100	√	
4.	HCA	90	√	
5.	HAPM	75	√	

6.	MBAA	75	√	
7.	MFTN	90	√	
8.	MZF	80	√	
9.	MA	80	√	
10.	MIA	100	√	
11.	MAAA	80	√	
12.	MAF	75	√	
13.	MBP	95	√	
14.	MHCN	75	√	
15.	MHI	80	√	
16.	MR	80	√	
17.	AM	75	√	
18.	AB	50		√
19.	AZR	80	√	
20.	CR	80	√	
21.	FDA	80	√	
22.	LAR	70	√	
23.	NZF	40		√
24.	SMLA	90	√	
25.	SK	95	√	
26.	VS	40		√
<b>Jumlah</b>			<b>23</b>	<b>3</b>

Berdasarkan tabel hasil belajar peserta didik diatas, dapat dilihat bahwasanya 23 dari 26 peserta didik mampu menggunakan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* dengan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD. Peroleh hasil persentase dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 KBK &= \frac{\text{jumlah peserta didik yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh peserta didik}} \times 100\% \\
 &= \frac{23}{26} \times 100\% \\
 &= 88,4\%
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan diatas, maka perolehan persentase hasil belajar peserta didik melalui media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* dengan model pembelajaran Kooperatif tipe STAD yakni sebesar 88,4%, dengan artian masuk dalam kategori “baik” diterapkan dalam proses pembelajaran, karena peserta didik mampu menjelaskan dan mengurutkan siklus metamorfosis hewan dengan benar, selain itu peserta didik juga mudah mengingat dan membedakan bahwa hewan yang sering mereka temui mengalami proses metamorfosis yang berbeda.

#### 5. Tahap Evaluasi (*evaluation*)

Analisis data validasi media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* yakni diperoleh berdasarkan validator dari dua ahli media dan dua ahli materi untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran. Hasil skor rata-rata ahli media memperoleh persentase sebesar 91,5%, sedangkan skor rata-rata ahli materi memperoleh persentase sebesar 100%. Sehingga pengembangan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* materi metamorfosis hewan untuk kelas IV dikategorikan “sangat valid” untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Analisis hasil angket respon dan hasil belajar peserta didik yang diujicobakan bertujuan untuk mengetahui hasil belajar dan respon peserta didik kelas IV terhadap media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* yang diterapkan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD. Hasil angket respon peserta didik yang memperoleh persentase sebesar 87,6%. Sedangkan skor hasil belajar yang dihasilkan peserta didik memperoleh persentase sebesar 88,4%.

Sehingga menghasilkan produk akhir yakni sebuah media “*Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* materi metamorfosis hewan” yang dikategorikan “valid” untuk diterapkan kepada peserta didik berdasarkan hasil validasi dan uji coba yang telah dibahas pada analisis data hasil angket respon peserta didik serta hasil belajar peserta didik diatas.

### Hasil Pembahasan

Menurut (Tafonao, 2018), media pembelajaran merupakan segala aspek yang berfungsi untuk memindahkan pesan dari pengirim pesan kepada penerima pesan, serta dapat merangsang dan mempelajari pikiran, perasaan, maupun minat belajar peserta didik. Secara fungsional media dapat dikategorikan sebagai penunjuk arah dalam

mentransformasikan segala bentuk informasi yang berkaitan erat dengan aktivitas peserta didik dan pendidik baik secara benak maupun mental yang terjadi selama proses pembelajaran.

Salah satu media yang menarik dan tercipta sebagai alat penyampaian materi kepada peserta didik adalah media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* yang disusun secara sistematis dan sesuai dengan karakteristik peserta didik yang mudah bosan serta minimnya pengetahuan mereka terhadap mata pelajaran sains, salah satunya adalah materi metamorfosis hewan.

Media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* disini merupakan perpaduan antara suara berisikan penjelasan materi metamorfosis hewan yang dihubungkan dengan *kode barcode* melalui aplikasi *android* dan diperkuat dengan gambar dalam bentuk timbul dengan lipatan *2D* dan *3D* serta lipatan tersebut dapat tertutup penuh saat buku dibuka dan tertutup penuh saat buku ditutup kembali.

Media pembelajaran *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* materi metamorfosis hewan ini memuat materi metamorfosis sempurna (kupu-kupu, lalat, semut, dan katak) dan metamorfosis tidak sempurna (belalang, capung, kecoa, dan jangkrik). *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* ini dibagi menjadi tiga bagian yang menjelaskan bagaimana proses metamorfosis terjadi dengan bagian satu yakni memunculkan hewan utama yang berbentuk *3D* di tengah halaman, bagian dua yakni terdapat sebuah terdapat sebuah gambaran proses metamorfosis pada samping kanan, dan pada bagian tiga menguraikan bagaimana proses metamorfosis terjadi dalam bentuk kalimat pada bagian samping kiri yang diperkuat melalui penjelasan pada audio. Hasil pengembangan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* materi metamorfosis hewan untuk kelas IV SD ini bertujuan untuk proses bagaimana pengembangan dan kualitas media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* materi metamorfosis hewan yang dikembangkan oleh peneliti.

Adapun manfaat media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* yakni (1) dapat memperkuat imajinasi peserta didik dalam memahami dan mengurutkan siklus metamorfosis hewan dengan benar karena disajikan dalam bentuk *3D*. (2) dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif untuk belajar materi metamorfosis hewan karena hewan yang disajikan kontekstual dengan dunia peserta didik. (3) berguna untuk menambah kreativitas peserta didik serta menanamkan rasa cintanya terhadap dunia sains khususnya materi metamorfosis hewan serta upaya dalam pelestariannya.

Kelebihan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* adalah (1) dapat menarik perhatian peserta didik karena menggunakan unsur *3D* disertai penjelasan yang dikemas dalam audio. (2) salah satu media pembelajaran yang mengikuti perkembangan zaman karena mampu menggabungkan antara *audio*, *bloetooth*, aplikasi *scanner* dan *barcode*. (3) dapat dijadikan sebagai buku suplemen atau buku tambahan untuk belajar materi metamorfosis hewan karena gambar dan urutan dalam buku terstruktur dengan baik.

Kelemahan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* yakni (1) tidak dapat digunakan secara sempurna apabila salah satu komponennya ada yang rusak. (2) membutuhkan kreatifitas dan biaya yang tidak sedikit. (3) hasil akhir media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* masih terdapat beberapa lipatan yang terlihat sehingga mengurangi kesempurnaan media.

Hambatan yang dialami peneliti dalam proses pembuatan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* adalah keterbatasan tenaga dalam membuat desain, mempersiapkan bahan, menyusun media, serta melakukan *dubbing* dan mengolahnya menjadi *barcode* dalam satu waktu. Tahapan paling sulit dalam pembuatan media ini terdapat pada bagian mendirikan objek *3D*. Sehingga peneliti menyimpulkan bahwa upaya dalam penyempurnaan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* sebaiknya menggunakan “sensor otomatis” yang dapat menghubungkan antara *Pop-Up Book*, *audio*, dan *barcode*, menjadi satu. Sehingga pada saat membuka setiap halaman *Pop-Up Book*, sensor akan bekerja dengan sendirinya dan audio akan berbunyi tanpa menggunakan *android*.

## D. SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Dari serangkaian tahapan yang dikembangkan dengan model ADDIE yakni (*Analisis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) maka proses pengembangan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* dilakukan untuk kelas IV Sekolah Dasar pada materi metamorfosis hewan. Media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* materi metamorfosis hewan ini dikategorikan “valid” sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran berdasarkan hasil validasi dari empat validator yang terdiri dari dua ahli media dengan persentase skor rata-rata sebesar 91,05% dan dua validator ahli materi dengan persentase skor rata-rata sebesar 100%. Selain valid, media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* materi metamorfosis hewan juga dapat diterapkan dalam proses pembelajaran berdasarkan:

1. Hasil angket respon peserta didik menggunakan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* yang diterapkan dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD memperoleh persentase skor sebesar 87,6%.
2. Hasil belajar peserta didik menggunakan media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* yang diterapkan

dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe STAD memperoleh persentase skor sebesar 88,4%.

Berdasarkan hasil persentase dari dua validator ahli media, dua validator ahli materi, angket respon peserta didik, dan hasil belajar peserta didik diatas, maka kualitas media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* materi metamorfosis hewan untuk kelas IV SD “sangat baik” untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

### Saran

Saran bagi pendidik yakni media *Pop-Up Book* Berbasis *Audio* dan *Android* dapat menambah kreativitas peserta didik serta menanamkan rasa cintanya terhadap dunia sains khususnya materi metamorfosis hewan serta upaya dalam pelestariannya.

### DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, S. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: PT. Remaja Rosdakarya.
- Aminah Mursalin, S., & Muhsam, J. (2021). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TAI (TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION) TERHADAP HASIL BELAJAR IPA DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 2(1), 103–110. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v2i1.413>
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta.
- Baiduri, Taufik, M., & Elfiani, L. (2019). Pengembangan media pembelajaran *Pop-Up Book* berbasis audio pada materi bangun datar segi empat di smp. 8(1), 248–261. Bernita Maya Rina Naibaho, P. H. (2022). UPAYA PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI KOMPONEN BIOTIK DENGAN PENERAPAN METODE QUANTUM LEARNING PADA SISWA KELAS VII SMP SWASTA ADVENT 2 PEMATANGSIANTAR. *Jurnal Metabio.*, 2(2), 8–13.
- Cahyani, R. P., Samawi, A., & Maningtya, R. T. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Pop Up Book Audiovisual Tentang Tata Cara Berwudhu Untuk Anak Tk Kelompok B. *Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 11(2), 117–122. <https://doi.org/10.17509/cd.v11i2.28281>
- Muhsam, J., Hasyida, S., & Aiman, U. (2021). *Implementation of Contextual Teaching and Learning and Authentic Assessments to the Science (IPA) Learning Outcomes of 4th Grade Students of Primary Schools (SD) in Kota Kupang*. 5(3), 11.
- Tafonao, T. (2018). Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>
- Zainorrahman, Z., Azizah, L. F., & Kadarisman, K. (2019). PENGEMBANGAN MEDIA BERBASIS POP UP BOOK UNTUK PEMBELAJARAN IPA DI MTs RAUDHATUT THALIBIN. *Alpen: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(2), 99–106. <https://doi.org/10.24929/alpen.v2i2.21>