

## PENGEMBANGAN MEDIA POP-UP MENGGUNAKAN *BARCODE* MATERI EKOSISTEM DAN JARING-JARING MAKANAN UNTUK SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

Retno Laely Puspita Sari<sup>1</sup>, Ita Kurnia<sup>2</sup>, Farida Nurlaila Zunaidah<sup>3</sup>

Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Nusantara PGRI Kediri

Surel : [retnopuspita69559@gmail.com](mailto:retnopuspita69559@gmail.com)<sup>1</sup>, [farida@unpkdr.ac.id](mailto:farida@unpkdr.ac.id)<sup>2</sup>, [itakurnia@unpkediri.ac.id](mailto:itakurnia@unpkediri.ac.id)<sup>3</sup>

**Abstract: Development of Pop-Up Media Using Barcode Material on Ecosystems and Food Webs for Grade V Elementary School Students.** The purpose of this study was to determine the validity, practicality and effectiveness of pop-up media in science learning material on the relationship between ecosystems and nets of class V SDN Sukorame 2 Kediri City. This study used the Research and Development (R&D) research method with the ADDIE model. The subjects of this study were teachers and fifth grade students at SDN Sukorame 2 Kediri City. There are two instruments used in this study, namely using a questionnaire and a test. The questionnaire is used to determine the validity of pop-up media using barcodes, material on pop-up media using barcodes, teacher and student responses. While the test is used to find out the effectiveness of pop-up media using barcodes. The results of research on the development of pop-up media using barcodes are as follows: (1) The results of the validity of pop-up media using barcodes get a percentage of 88.1%. very valid or can be used without revision. (2) The results of the post-test in a limited trial for pop-up media using barcodes obtained a classical completeness percentage of 80% and an extensive trial of 76.9% included in the very effective criteria. (3) The results of the teacher's response to pop-up media using a limited trial barcode obtained a percentage of 90.9% and a wide test of 92.7%. Student responses in the limited trial obtained a percentage of 96.8% and 95.6% in the wide trial. Declared very effective can be used without repair.

**Keywords:** *pop-up media, Research and Development (R&D), Material on Ecosystems and Food Webs*

**Abstrak: Pengembangan Media Pop-Up Menggunakan Barcode Materi Ekosistem Dan Jaring-Jaring Makanan Untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar.** "Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan pada media *pop-up* pada pembelajaran IPA materi hubungan antara ekosistem dan jaring-jaring kelas V SDN Sukorame 2 Kota Kediri. Penelitian ini menggunakan metode penelitian Research and Developmen (R&D) dengan model *ADDIE*. Subjek penelitian ini adalah guru dan siswa kelas V SDN Sukorame 2 Kota Kediri. Instrument yang digunakan pada penelitian ini ada dua yaitu menggunakan angket dan tes. Angket digunakan untuk mengetahui kevalidan Media *pop-up* menggunakan *barcode*, materi pada media *pop-up* menggunakan *barcode*, respon guru dan siswa. Sedangkan tes digunakan untuk mengetahui efektifitas media *pop-up* menggunakan *barcode*. Hasil dari penelitian pengembangan media *pop-up* menggunakan *barcode* adalah sebagai berikut: (1) Hasil validitas media *pop-up* menggunakan *barcode* di dapatkan presentase 88,1%. sangat valid atau dapat digunakan tanpa revisi. (2) Hasil post-test pada uji coba terbatas untuk media *pop-up* menggunakan *barcode* di dapatkan presentase ketuntasan klasikal sebesar 80% dan uji coba luas sebesar 76,9% masuk dalam kriteria sangat efektif. (3) Hasil respon guru pada media *pop-up* menggunakan *barcode* diuji coba terbatas didapatkan persentase sebesar 90,9% dan uji luas sebesar 92,7%. Respon siswa pada uji coba terbatas didapatkan persentase sebesar 96,8% dan uji coba luas sebesar 95,6%. Dinyatakan sangat efektif dapat digunakan tanpa perbaikan."

**Kata Kunci:** Media *pop-up* , Penelitian Penelitian dan Pengembangan, Materi Ekosistem Dan Jaring-Jaring Makanan

## PENDAHULUAN

Mata Pelajaran IPA yang mempelajari tentang materi sumber daya alam dengan lingkungan dan teknologi. Diperkuat menurut (Surahman, Ritman, dan Dewi., 2015:92) bahwa “Pembelajaran mata pelajaran IPA yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari berperan baik dalam dunia pendidikan maupun teknologi”. Materi pelajaran IPA diajarkan oleh guru ketika berada di kelas. Guru adalah pendidik, pembimbing, dan motivator bagi peserta didik. Menurut Wahjosumidjo (dalam Heriyansyah, 2018:119) bahwa “Guru adalah sebagai pemimpin, manajer seseorang yang diberikan wewenang atau tugas yang profesional yang memberikan materi pelajaran dan siswa yang mendapatkan pembelajaran tersebut”. Jadi guru dapat dikatakan sebagai profesi yang dapat memberikan materi pembelajaran saat di kelas secara profesional.

Guru yang mengajar di sekolah dasar disebut dengan guru kelas artinya di sini adalah guru yang mengajarkan berbagai mata pelajaran yang ada di kelas. Begitu juga pada mata pelajaran IPA yang diajarkan oleh guru kelas. Menurut Zainal (dalam Nurhayati, 2014:143) bahwa “Guru sekolah dasar berarti guru kelas yang memberikan semua mata pelajaran saat proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan jadwalnya”. Jadi guru akan memberikan materi pembelajaran yang akan disalurkan kepada siswa pada saat waktu mata pelajaran sedang berlangsung sesuai dengan jadwal pembelajaran. “Guru yang mengajar pada saat mata pelajaran IPA atau guru kelas berusaha untuk memberikan

materi ajar yang berkualitas agar peserta didik dalam rasa ingin tahu, berpikir kritis, dan keterampilan untuk melakukan pengamatan yang artinya juga dapat memberikan peningkatan kualitas guru tersebut. Guru yang berhasil di dalam suatu mata pelajaran biasanya menggunakan media pembelajaran saat mengajar di sekolah, di mana media tersebut dapat membantu siswa dalam memahami materi ajar yang diberikan oleh guru.” Diperkuat menurut (Nurrita, 2018:171) bahwa “Media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk memberikan materi dalam memenuhi tujuan pembelajaran saat proses pembelajaran berlangsung, sehingga pembelajaran menjadi efisien dan efektif”. Jadi dengan menggunakan media pembelajaran dapat merealisasikan tujuan pembelajaran sehingga pembelajaran dapat efektif dan efisien.

Media pembelajaran dapat memunculkan semangat belajar yang tinggi dalam diri peserta didik sehingga dapat meningkatkan hasil belajar yang diinginkan dapat tercapai dan terciptanya pembelajaran yang aktif, menarik serta tidak monoton yang membuat siswa menjadi bosan yang berdampak hasil belajar menurun. Menurut (Kurnia, Tera, dan Qonita., 2021:121) “Pembelajaran yang kurang menarik disebabkan guru yang menggunakan media konvensional dan bukan interaktif”. Jadi pembelajaran yang tidak monoton dan menarik adalah pembelajaran yang tidak hanya menggunakan media konvensional atau buku melainkan dengan media pembelajaran yang interaktif.

Pembelajaran monoton adalah “pembelajaran yang membuat siswa tidak semangat lagi dalam mengikuti

pembelajaran, akibatnya siswa banyak yang mengantuk, bosen, bahkan dapat menurunkan hasil belajar siswa.” Menurut (Udak, 2017:3) bahwa “Pembelajaran yang monoton atau pembelajaran yang hanya menggunakan media konvensional saja dapat memberikan pengaruh terhadap prestasi belajar siswa sehingga dapat menurun”. Untuk itu, harus adanya inovasi pembelajaran agar dapat meningkatkan semangat siswa dalam mengikuti pembelajaran dan untuk memberikan solusi terhadap kendala yang ada. Kendala di proses pembelajaran sering begitu terjadi. Termasuk pada SDN Sukorame 2.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SDN Sukorame 2 diperoleh informasi yaitu “dalam kegiatan belajar mengajar guru khususnya pada mata pembelajaran IPA materi hubungan antara komponen ekosistem dan jaring-jaring makanan hanya menggunakan metode pembelajaran, berupa ceramah, diskusi, tanya jawab dan kurang sesuai media pembelajaran guru dalam materi pelajaran. Guru tidak menggunakan inovasi lainnya seperti menggunakan media pembelajaran yang inovatif sehingga pembelajaran tidak menjadi berkualitas.” Diperkuat menurut (Kurnia, Tera, & Qonita., 2021:120-121) bahwa “Proses pembelajaran akan menjadi berkualitas apabila dapat memilih media pembelajaran yang tepat dan berkualitas karena berpengaruh pada pemahaman siswa”. Jadi dalam memilih media pembelajaran yang tepat dapat mempengaruhi kualitas siswa dalam memahami materi pembelajaran. “Selain itu terdapat permasalahan yang terjadi pada siswa yaitu pada saat materi penjelasan dari guru bersifat

monoton sehingga siswa tidak semangat lagi dalam mengikuti pembelajaran, akibatnya siswa menjadi mengantuk, bosen, bahkan dapat menurunkan hasil belajar siswa, siswa yang kurang mengerti materi pembelajaran.” Diperkuat menurut (Damayanti, dkk., 2020:3) bahwa “Pembelajaran menjadi jenuh karena guru yang menggunakan metode pembelajaran yang tidak menarik, media pembelajaran yang kurang sesuai dan mendukung, banyaknya hafalan, banyaknya tugas yang diberikan, guru lainnya yang juga menuntut pada saat pembelajaran, dan guru yang mengajar secara monoton sehingga peserta didik bosan dan tidak semangat saat mengikuti proses pembelajaran.” Jadi metode guru yang monoton dan media pembelajaran yang kurang sesuai membuat siswa menjadi bosan dan tidak semangat dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini memberikan solusi untuk mengembangkan media pembelajaran yang dapat digunakan untuk mempermudah pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan, yaitu dengan menggunakan media *pop-up*. “Media pembelajaran *pop-up* adalah media yang digunakan sebagai solusi dalam permasalahan atau kendala yang dialami pada proses pembelajaran.” Menurut (Setiyaningrum, 2020:217) bahwa “Media *pop-up* adalah alat tiga dimensi yang berfungsi untuk menstimulus imajinasi anak serta menambah pengetahuan sehingga dapat mempermudah dalam mengetahui penggambaran bentuk suatu benda”. Jadi media *pop-up* berfungsi untuk memberikan stimulus siswa yang membuat siswa menjadi lebih mudah mengetahui bentuk benda

secara realita.

Media *pop-up* pada penelitian ini diberikan inovasi yang nantinya dapat digunakan dalam pembelajaran *online* dan *offline*. "Media *pop-up* yang digunakan dalam pembelajaran *offline* lebih menggunakan berbasis visual. Teknis yang digunakan dalam pembelajaran terdapat kelompok besar berjumlah 10 siswa dan kelompok kecil 5 siswa dalam satu kelompok. Kemudian media *pop-up* ini memberikan inovasi lain dengan menambahkan *barcode* yang berguna untuk membuka media pembelajaran yang berbasis teknologi atau media interaktif berfungsi apabila terjadinya pembelajaran secara *online* atau daring dan dapat digunakan apabila siswa ingin mempelajarinya lagi. Media *pop-up* berhasil diterapkan dalam penelitian (Ningtiyas, 2019:115) bahwa media *pop-up* dikembangkan untuk memberikan variasi pembelajaran dari sebelum diimplementasikan hingga setelahnya mendapatkan peningkatan rata-rata sebesar 40,37% sehingga membuat siswa menjadi lebih senang dan gampang diatur dalam proses pembelajaran." Selain itu, kevalidan dari ahli media sebesar 96,59% dan ahli materi sebesar 97,36%, dan angket responden 98,14%.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *pop-up* agar dapat menarik perhatian siswa dan memudahkan siswa dalam mempelajari materi hubungan antara komponen ekosistem dan jaring-jaring makanan sehingga hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPA dapat meningkat. Siswa juga tidak merasa bosan dan akan menjadi lebih aktif lagi pada saat mengikuti proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode

Research and Development (R&D), dengan model penelitian ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*).” Dari latar belakang tersebut, maka peneliti mengkaji melalui penelitian pengembangan dengan judul “Pengembangan Media Pop-up Menggunakan *Barcode* Materi Ekosistem dan Jaring-Jaring Makanan untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar”

## **METODE**

Peneliti menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). *Research and Development* (R&D) merupakan metode penelitian yang menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji keefektifan produk itu. Menurut Martianingtiyas (2019:1) bahwa “Penelitian *Research and Development* (R&D) merupakan jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan barang atau produk di bidang pendidikan untuk meningkatkan proses pembelajaran yang berupa media, bahan ajar, evaluasi pembelajaran. Model pembelajaran ADDIE memiliki lima tahap yaitu, *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Menurut Rahman (2018:1) bahwa “Model pembelajaran ADDIE memiliki tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi). Berikut gambaran terkait dengan model pembelajaran ADDIE.

### **A. Prosedur Pengembangan**

#### **1. Analisis (Analisis)**

Pada prosedur analisis ini adalah untuk mengetahui kebutuhan yang proses pembelajaran. Menurut Beny (2010:128) bahwa “Langkah analisis ini terdiri dari dua tahap, yaitu analisis kinerja (*performance analysis*) dan

analisis kebutuhan (*need analysis*)". Jadi pada tahap ini, kegiatan utamanya adalah menganalisis perlunya pengembangan media pembelajaran yang baru dan menganalisis kelayakannya.

## **2. Design (Desain)**

Desain merupakan tahap kedua dalam prosedur pengembangan media. Media yang akan dikembangkan dalam penelitian ini berupa media pop-up. Tahap desain ini dilakukan setelah mengevaluasi analisis kebutuhan siswa kelas V SDN Sukorame 2. Menurut Rahman (2018:50) bahwa "Tahap desain untuk merancang desain media pembelajaran sebagai alat ukur keayakan media pembelajaran dan bersifat prosedural". Pop-up ini diberikan variasi dengan ditambahkan barcode. Ketika *bercode di-scan* maka akan keluar video yang berguna sebagai penjelasan kepada siswa. Berikut ini penjelasan desain media pembelajaran yang akan digunakan oleh peneliti.

## **3. Development (Pengembangan)**

Langkah berikutnya dalam pengembangan media visual adalah *development* atau pengembangan. Tahap ini berisikan kegiatan realisasi tentang rancangan produk. Menurut Dharmayanti & Dini (2019: 46) bahwa "Tahap pengembangan media pembelajaran dibuat sesuai dengan tahap desain yang ditentukan". Pada penelitian tahap desain telah disusun kerangka secara terkonsep dan akan dilakukan penerapan media pembelajaran. Tahap pengembangan ini nantinya hasil akhir berupa pop-up. Setelah itu apabila media pembelajaran sudah jadi maka dilakukan validasi dari beberapa validator yaitu ahli materi dan media.

## **4. Implementation/ Penerapan**

Tahap implementasi merupakan suatu penerapan produk yang telah dikembangkan. Dalam penelitian ini ada dua uji coba sebelum digunakan yaitu uji coba produk terbatas dan luas. Menurut Dharmayanti & Dini (2019: 46) bahwa "Tahap penerapan dilakukan uji coba kelompok kecil atau terbatas dan kelompok luas atau uji coba lapangan". Uji coba dilaksanakan ketika melakukan pengujian media pembelajaran di kelas. Dengan peneliti menerangkan materi menggunakan media pembelajaran berupa pop-up. Dari penjelasan guru pada materi jaringan makanan ini menggunakan pop-up. Maka akan diketahui manfaat dari media pop-up. Salah satunya yaitu membuat siswa menjadi lebih mudah memahami materi jaringan makanan. Setelah pemberian materi tahap uji coba ini menggunakan angket yang diberikan siswa untuk menilai keefektifan media pop-up.

## **5. Evaluation/ Evaluasi**

Tahap terakhir yang dilakukan yakni tahap evaluasi. Tahap evaluasi dapat didefinisikan sebagai suatu proses penilaian terhadap suatu produk pembelajaran. Dalam tahap ini, media pembelajaran yang telah dikembangkan dan telah melalui uji validasi dari ahli media dan ahli materi akan dianalisis apakah masih terdapat terdapat kekurangan atau tidak. Diperkuat menurut Aziz (2014:3) bahwa "Tahap akhir dilakukan untuk mengukur hasil respon dan dilakukan perbaikan oleh masukan validator". Jadi setelah diperoleh hasil, apabila masih terdapat kekurangan maka media akan dilakukan revisi sesuai dengan

masuk dari validator hingga media siap digunakan.

Penelitian ini dilakukan di SDN Sukorame 2 yang beralamat di Jalan Himalaya No.2, Sukorame, Kec. Mojojoto, Kota Kediri. Subjek penelitian ini yaitu siswa SDN Sukorame 2 kelas V. Dalam satu kelas berjumlah 26 Siswa.

Pengumpulan data adalah alat yang digunakan dalam penelitian untuk memperoleh data. Pada penelitian ini instrumen pengumpulan data menggunakan angket atau kuesioner dengan menggunakan skala *likert*. Menurut Febtriko & Ira Puspitasari (2018: 3) Skala *likert* merupakan skala yang dimanfaatkan dalam mengukur persepsi, sikap atau pendapat dari seseorang atau kelompok tentang sebuah peristiwa atau fenomena sosial berdasarkan definisi operasional yang telah ditetapkan sebelumnya oleh peneliti". Pada penelitian ini skala *likert* penilaian dimulai dari 5 yaitu sangat baik, 4 yaitu baik, 3 yaitu cukup baik, 2 yaitu kurang baik, dan 1 yaitu sangat kurang baik.

Instrumen ahli media berupa pertanyaan yang diberikan kepada validator ahli media. Instrumen ahli materi berupa pertanyaan yang diberikan validator ahli materi. Angket Respon Guru untuk mengetahui respon sebagai kepraktisan media pembelajaran. Angket siswa untuk mengetahui respon siswa sebagai kepraktisan media pembelajaran. Dengan menggunakan "Ya" atau "Tidak". Diperkuat menurut Hikmiyah & Ismail, (2021: 518) bahwa "Kepraktisan menggunakan skala "ya" dan tidak". Dengan tabulasi "ya" adalah 1 dan "tidak" adalah 0.

Jadi angket siswa berupa skala ya dan tidak. Kemudian Instrumen penelitian tes berupa *pretest* dan *post test* dengan bentuk soal pilihan ganda sebanyak 20 soal untuk mengetahui pemahaman siswa sebagai keefektifan media pembelajaran. Diperkuat menurut Hikmiyah, (2021:518) bahwa "Keefektifan media pembelajaran dapat diperoleh dari hasil tes siswa". Keberhasilan dapat dilihat pada ketuntasan belajar melalui KKM yang telah ditetapkan sekolah yaitu 75 dengan ketuntasan klasikal minimum menurut Oktaviana, dkk., (2020: 5) bahwa "Siswa mencapai ketuntasan >65%. Jadi keefektifan media pembelajaran dilihat nilai siswa di atas 75 dan nilai ketuntasan >65%.

#### 1. Analisis Data Hasil Validasi Ahli Media dan Ahli Materi

Analisis data validasi ahli media dan materi dalam proses pembelajaran menggunakan deskriptif kuantitatif. Diperkuat menurut Aziz (2014:4) bahwa "Hasil dianalisis melalui deskriptif kualitatif". Berikut cara analisis data yaitu:

- a. Menghitung total skor maksimal yang diperoleh dari hasil validasi ahli media dan materi.
- b. Menghitung presentase hasil validasi berdasarkan angket validasi, dengan menggunakan rumus sebagai berikut menurut Akbar (2017:82) bahwa "Kevalidan media pembelajaran  $= \frac{TSe}{TSh} \times 100\% = \dots$ "

Keterangan :

*Tse* : Total skor empiris

*TSh* : Total skor maksimal

- c. Mengubah pencapaian skor menjadi bentuk kualitatif,

mengacu pada kategori kevalidan menurut Akbar (2017:78) yaitu sebagai berikut:

**Tabel 1. Kriteria Kevalidan**

Presentase	Kategori Validitas
86.00 – 100.00	Sangat valid
71.00 – 85.00	Valid
56.00 – 70.00	Cukup valid
41.00 – 55.00	Kurang valid
25.00 – 41.00	Tidak valid

**Sumber: (Akbar, 2017:78)**

Berdasarkan tabel di atas maka dapat disimpulkan bahwa media dikatakan valid pada kategori yaitu  $\geq 71$ .

2. Analisis Data Kepraktisan Media Pembelajaran.

Data kepraktisan diperoleh melalui angket respon guru dan respon siswa. Selanjutnya penilaian angket dari respon guru menggunakan skala likert. Menurut Novita & Syaiful (2020: 41) bahwa “Kepraktisan dapat dilihat melalui respon guru). Jadi penilaian angket respon guru dan respon siswa ini digunakan untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran.

Data hasil dari angket nilai secara deskriptif kuantitatif dengan cara :

- a. Menghitung total skor maksimal yang diperoleh dari respon guru.
- b. Menghitung presentase hasil respon guru, dengan menggunakan rumus sebagai berikut menurut Akbar (2017:82) bahwa “Kepraktisan media pembelajaran  $= \frac{TSe}{TSh} \times 100 = \dots$ ”

Keterangan :

*Tse* : Total skor empiris

*TSh* : Total skor maksimal

- d. Mengubah pencapaian skor menjadi bentuk kualitatif, mengacu pada kategori kepraktisan menurut menurut

Akbar (2017:78) yaitu sebagai berikut :

**Tabel 2. Kriteria Kevalidan**

Presentase	Kategori
86.00 – 100.00	Sangat praktis
71.00 – 85.00	Praktis
56.00 – 70.00	Cukup praktis
41.00 – 55.00	Kurang praktis
25.00 – 41.00	Tidak praktis

**Sumber: Akbar, (2017: 78)**

c. Berdasarkan tabel di atas maka dapat disimpulkan bahwa media dikatakan praktis pada kategori yaitu  $\geq 71$ .

3. Analisis Data Kefektifan Media Pembelajaran

Data keefektifan diperoleh dari melalui *pretest* dan *posttes* dilihat pada nilai lebih dari KKM siswa yaitu 75 yang ditentukan sekolah dengan rata-rata siswa di atas nilai KKM yang tuntas. Menurut Oktaviana, dkk., (2020: 5) bahwa “Siswa mencapai ketuntasan >65%. Jadi keefektifan media pembelajaran dilihat nilai siswa di atas 75 nilai KKM yang ditentukan nilai ketuntasan >65%.

**PEMBAHASAN**

**1. Kevalidan**

Kevalidan Media Langkah pertama yang dilakukan sebelum media pop-up di uji cobakan di SDN Sukorame 2 Kediri adalah memvalidasi media tersebut kepada validator ahli materi terlebih dahulu. Hasil dari validasi materi pada media pop-up yakni 88,3%.

Setelah melakukan validasi ahli materi, tahap selanjutnya yaitu melakukan validasi kepada ahli media. Ahli media pada pembelajaran ini yakni Sutrisno Sahari, M.Pd. Ahli media akan memberikan penilaian dengan aspek

kualitas media, tampilan media, dan desain isi media. Hasil dari validasi media pada media pop-up yakni 88%. Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa media pop-up sangat valid untuk digunakan.

Validasi media pembelajaran *pop-up* menggunakan *barcode* dilakukan dengan uji validasi media pembelajaran dan validasi materi. Berdasarkan uji validasi yang dilakukan dapat dinyatakan bahwa hasil validitas media *pop-up* menggunakan *barcode* memperoleh presentase nilai 88% dan hasil validasi materi memperoleh presentase nilai 88,3%. Kevalidan media *pop-up* menggunakan *barcode* dapat dilihat menggunakan rumus.

$$\begin{aligned} \text{Kriteria Nilai} &= \frac{\text{Va.madia} + \text{Va.materi}}{2} \times 100 \\ &= \frac{88 + 88,3}{2} \times 100 \\ &= 88,1\% \end{aligned}$$

Dalam penelitian ini media pembelajaran menunjukkan hasil dengan nilai 88,1% maka media pembelajaran ini dinyatakan Sangat Valid dan dapat digunakan tanpa revisi. Keterangan hasil validasi media dan hasil validasi materi digambarkan pada tabel berikut ini.

## 2. Kepraktisan

### a. skala terbatas

#### 1) Respon Guru

Respon guru untuk uji coba terbatas dilakukan oleh Siti Saudah, S.Pd di kelas V B SDN Sukorame 2, Kec. Mojoroto, Kota Kediri. Hasil respon guru terhadap media *pop-up* menggunakan *barcode* dapat dihitung dengan

menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} P(\%) &= \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100 \\ P(\%) &= \frac{50}{55} \times 100\% = 90,9\% \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel di atas respon guru untuk uji coba terbatas, memperoleh persentase nilai sebesar 90,9% yang berarti respon guru terhadap media *pop-up* menggunakan *barcode* dapat dikatakan sangat baik.

#### 2) Respon Siswa

Respon siswa dilakukan oleh siswa kelas V B SDN Sukorame 2, Kec. Mojoroto, Kota Kediri yang berjumlah 10 siswa. Hasil angket respon siswa pada uji coba terbatas adalah 96,8% yang artinya juga menunjukkan keterangan sangat baik. Dari hasil nilai rata-rata respon siswa uji coba terbatas menunjukkan bahwa respon siswa menunjukkan keterangan sangat baik terhadap media *pop-up* menggunakan *barcode*.

### b. Uji Coba Skala Luas

#### 1) Respon Guru

Respon guru untuk uji coba terbatas dilakukan oleh Pipin Rizca Amalia Rachmad, S.Pd di kelas V A SDN Sukorame 2, Kec. Mojoroto, Kota Kediri. Hasil respon guru terhadap media *pop-up* menggunakan *barcode* dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P(\%) = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100$$

$$P(\%) = \frac{51}{55} \times 100\% = 92,7\%$$

Berdasarkan tabel di atas respon guru untuk uji coba luas, memperoleh persentase nilai sebesar 92,7% yang berarti respon guru terhadap media *pop-up* menggunakan *barcode* dapat dikatakan sangat baik.

## 2) Respon Siswa

Respon siswa dilakukan oleh siswa kelas V A SDN Sukorame 2, Kec. Mojoroto, Kota Kediri yang berjumlah 26 siswa. Berdasarkan tabel 4.8 hasil angket respon siswa pada uji coba terbatas adalah 95,6% yang artinya juga menunjukkan keterangan sangat baik. Dari hasil nilai rata-rata respon siswa uji coba terbatas menunjukkan bahwa respon siswa menunjukkan keterangan sangat baik terhadap media *pop-up* menggunakan *barcode*.

## 3. Keefektifan

### a. Skala terbatas

Hasil pengujian keefektifitas media *pop-up* menggunakan *barcode* dapat diketahui melalui *pre-test* dan *post test*. Pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* telah dilakukan secara terbatas yang terdiri dari 10 siswa. Kemudian hasil uji coba *pre-test* dan *post-tes* di nilai sesuai pedoman penilaian. Pada uji coba terbatas dapat diketahui nilai rata-rata *pre-test* adalah 61,5 sedangkan nilai rata-rata *post-test* adalah 81. Dalam hal ini artinya nilai rata-rata *pretest* dan nilai rata-rata *posttest* mengalami peningkatan secara

signifikan. Untuk mengetahui persentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal pada nilai *posttest* pada uji coba terbatas dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$P(\%) = \frac{\text{Jumlah siswa dengan nilai} \geq 75}{\text{Jumlah siswa seluruhnya}} \times 100\%$$

$$P(\%) = \frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh persentase ketuntasan belajar sebesar 80% yang menunjukkan taraf keberhasilan dengan kriteria sangat efektif. Dari hasil ini dapat disimpulkan pula bahwa pembelajaran menggunakan media *pop-up* menggunakan *barcode* dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam materi ekosistem dan jaring-jaring makanan.

### c. Skala luas

*Pre-test* dan *post-test* pada uji coba luas dilakukan di SDN Sukorame 2, Kec. Mojoroto, Kota Kediri yang berjumlah 26 siswa. Hasil *pre-test* dan *post-test* di nilai sesuai pedoman penskoran. Pada uji coba luas dapat diketahui nilai rata-rata *pre-test* adalah 59,4 sedangkan nilai rata-rata *post-test* adalah 79,2. Dalam hal ini artinya nilai rata-rata *pretest* dan nilai rata-rata *posttest* mengalami peningkatan secara signifikan.

Untuk mengetahui persentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal pada nilai *posttest* pada uji coba luas dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$P(\%) = \frac{\text{Jumlah siswa dengan nilai} \geq 75}{\text{Jumlah siswa seluruhnya}} \times 100\%$$

$$P(\%) = \frac{20}{26} \times 100\% = 76,9\%$$

Dari perhitungan di atas, diperoleh persentase ketuntasan belajar sebesar 76,9% yang menunjukkan taraf keberhasilan dengan kriteria sangat efektif. Dari hasil ini dapat disimpulkan pula bahwa pada uji coba luas pembelajaran menggunakan media *pop-up* menggunakan *barcode* dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam materi ekosistem dan jaring-jaring makanan.

#### 4. Evaluasi

##### a. Refleksi dan Rekomendasi Hasil Uji Coba Skala Terbatas

Dari hasil belajar uji coba terbatas, diperoleh data hasil belajar siswa yang terdiri dari nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Nilai rata-rata sebelum diberikan media *pop-up*, dapat di lihat dari hasil mengerjakan *pretest*. Rata-rata nilai *pretest* siswa masih di bawah KKM yakni 61,5 sedangkan nilai KKM 75. Setelah diberikan media *pop-up* dapat dilihat dari nilai *posttest*. Rata-rata nilai *posttest* siswa yakni 81 dan telah melebihi nilai KKM. Kemudian presentase ketuntasan belajar klasikal yang diperoleh dari nilai *posttest* uji coba terbatas yakni sebesar 80% yang menunjukkan taraf keberhasilan dengan kriteria sangat efektif.

##### b. Refleksi dan Rekomendasi Hasil Uji Coba Skala Luas

Dari hasil belajar uji coba terbatas, diperoleh data hasil belajar siswa yang terdiri dari nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Nilai rata-

rata sebelum diberikan media *pop-up*, dapat di lihat dari hasil mengerjakan *pretest*. Rata-rata nilai *pretest* siswa masih di bawah KKM yakni 59,4 sedangkan nilai KKM 75. Setelah diberikan media *pop-up* dapat dilihat dari nilai *posttest*. Rata-rata nilai *posttest* siswa yakni 79,2 dan telah melebihi nilai KKM. Kemudian presentase ketuntasan belajar klasikal yang diperoleh dari nilai *posttest* uji coba terbatas yakni sebesar 76,9% yang menunjukkan taraf keberhasilan dengan kriteria sangat efektif.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Media pembelajaran *pop-up* menggunakan *barcode* dalam penelitian ini dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran. kevalidan media *pop-up* menggunakan *barcode* yang memperoleh hasil 88,1%. Kriteria ini menunjukkan peringkat sangat valid dan tidak perlu revisi sehingga media *pop-up* menggunakan *barcode* dapat digunakan dalam pembelajaran.
2. Respon Guru dan respon siswa terhadap media *pop-up* menggunakan *barcode* dalam penelitian ini dinyatakan baik. Hasil respon guru untuk uji coba terbatas memperoleh hasil nilai sebesar 90,9%. Kemudian Hasil respon guru untuk uji coba luas memperoleh hasil nilai sebesar 92,7%. Sedangkan nilai rata-rata respon siswa pada uji coba terbatas memperoleh persentase sebesar 96,8% dengan katagori

sangat baik dan nilai rata-rata respon siswa secara uji coba luas memperoleh persentase sebesar 95,6% dengan katagori sangat baik.

3. Keefektifan media *pop-up* menggunakan *barcode* dalam penelitian ini dinyatakan efektif. Keefektifan media *pop-up* menggunakan *barcode* dapat dibuktikan dari hasil belajar siswa memperoleh rata-rata *post-tes* uji coba terbatas 81 dan nilai rata-rata *post-tes* uji coba luas sebesar 79,2 dan telah melebihi KKM yang ditentukan. persentase ketuntasan klasikal sebesar 80% secara terbatas dan 76,9% secara luas dan masuk dalam kriteria sangat efektif.”

#### DAFTAR RUJUKAN

- Abdurahman, D. (2008). *Biologi Kelompok Pertanian*. Bandung: Grafindo Media Pratama.
- Aghni, R. I. (2018). Fungsi dan Jenis Media Pembelajaran dalam Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 16(1), 98–107.
- Aka, K. A. (2017). Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sebagai Wujud Inovasi Sumber Belajar di Sekolah Dasar. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(2a).
- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.
- Andung, M. R. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Konvensional Pop Up Book Materi Pokok Daur Hidup untuk Siswa Kelas IV SD Negeri Kalasan 1 Yogyakarta*. Universitas Dharma Yogyakarta.
- Anggreni, N. L., Jayanta, I. N. L., & Mahadewi, L. P. P. (2021). Multimedia Interaktif Berorientasi Model Problem Based Learning (PPBL) pada Muatan IPA. *Mimbar Ilmu*, 26(2).
- Aziz, A., & Kholis, N. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Aktif (Active Learning) dengan Strategi Synergetic Teaching pada Mata Diklat Mengukur Besaran-Besaran Listrik dalam Rangkaian Elektronika Kelas X di SMK Sunan Drajat Lamongan. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(2).
- Baiduri, B., Taufik, M., & Elfiani, L. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Berbasis Audio pada Materi Bangun Datar Segiempat di SMP. *Aksioma Jurnal*, 8(1), 248–261.
- Bessy, E. (2016). Penerapan Metoda Pembelajaran Diskusi dalam Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Biologi dengan Materi Pokok Ekosistem dan Komponen Pendukungnya bagi Siswa Kelas X Semester II SMA Negeri 5 Kota Ternate Tahun Pelajaran 2013/2014. *EDUKASI*, 14(1).
- Damayanti, E., Santosa, A. B., Zuhrie, M. S., & Rusimanto, P. W. (2020). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif terhadap Hasil Belajar Siswa Berdasarkan Gaya Belajar. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 9(03), 639–645.
- Devi, A. S. (2016). *Buku Pop-Up sebagai Media dalam Menstimulasi*

- Keterampilan Berimajinasi Anak Usia 3-6 Tahun.* Universitas Negeri Semarang.
- Dewanti, H., Toenlloe, A. J. E., & Soepriyanto, Y. (2018). Pengembangan Media Pop-Up Book untuk Pembelajaran Lingkungan Tempat Tinggalku Kelas IV SDN 1 Pakunden Kabupaten Ponorogo. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(3), 221–228.
- Dharmayanti, W., & Oktarika, D. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Guru IPA di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 8(1), 41–51.
- Dula, S. N. G. (2017). *Pengembangan Media Pop-Up Book pada Materi Bentuk Permukaan Bumi SDN Mangunsari Semarang.* Universitas Negeri Semarang.
- Dzuanda, B. (2011). *Perancangan Buku Cerita Anak Pop-Up Tokoh-Tokoh Wayang Berseri "Gatotkaca."* Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya.
- Febtriko, A., & Puspitasari, I. (2018). Mengukur Kreativitas dan Kualitas Pemrograman pada Siswa SMK Kota Pekanbaru Jurusan Teknik Komputer Jaringan dengan Simulasi Robot. *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, 3(1), 1–9.
- Giyanti, G. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book untuk Peserta Didik Tunarungu SMP-LB pada Materi Gerak dan Gaya.* UIN Raden Intan Lampung.
- Heriyansyah, H. (2018). Guru adalah Manajer Sesungguhnya di Sekolah. *Islamic Management: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(01).
- Hikmiyah, L. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran PJBL Berbantuan Minitab untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika pada Siswa SMP. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 10(3).
- Hujair, S. (2013). *Media Pembelajaran Interaktif dan Inovatif.* Yogyakarta: Kaukaba Dipantara.
- Ida, I. (2021). *Model Addie.* Tripven.com. <https://www.tripven.com/model-addie/>
- Khoirotun, A. (2014). *Perancangan Buku Pop-Up Museum Sangiran sebagai Media Pembelajaran Peninggalan Sejarah.* STIKOM Surabaya.
- Kurnia, I., Noviantiningtyas, T., & Rohmania, Q. N. (2021). Game Hago sebagai Media Pembelajaran di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 7(1), 119–129.
- Kurniawati, N., & Sartinah, E. P. (2016). Pengaruh Metode Bercakap-Cakap Berbasis Media Pop-Up Book terhadap Kemampuan Berbicara Anak Kelompok A. *Jurnal PAUD Teratai*, 5(03), 68–72.
- Laksono, D., Iriansyah, H. S., & Oktaviana, E. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Interaktif Powtoon pada Mata Pelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara III*, 255–262.
- Martianingtiyas, E. D., & Purwokerto, U. M. (2019). Research and

- Development (R&D): Inovasi Produk dalam Pembelajaran. *Researchgate*, August, 1–8.
- Ningtiyas, T. W., Setyosari, P., & Praherdiono, H. (2019). Pengembangan Media Pop-Up Book untuk Mata Pelajaran IPA Bab Siklus Air dan Peristiwa Alam sebagai Penguatan Kognitif Siswa. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(2), 115–120.
- Novita, R., & Harahap, S. Z. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Sistem Komputer di SMK. *Informatika*, 8(1), 36–44.
- Nurhayati, I. (2014). *Komunikasi Antarpribadi antara Guru dan Murid dalam Memotivasi Belajar di Sekolah Dasar Annajah Jakarta*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah dan Tarbiyah*, 3(1), 171.
- Pribadi, B. A. (2010). *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Pustaka Pengetahuan. (2020). *Pengertian Jaring-Jaring Makanan Beserta Fungsi dan Contoh Jaring-Jaring Makanan*. <https://www.pustakapengetahuan.com/2020/06/pengertian-jaring-jaring-makanan.html>
- Rahman, T. (2018). *Aplikasi Model-Model Pembelajaran dalam Penelitian Tindakan Kelas*. Donggala: Pilar Nusantara.
- Safri, M., Sari, S. A., & Marlina, M. (2017). Pengembangan Media Belajar Pop-Up Book pada Materi Minyak Bumi. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(1), 107–113.
- Saktiyono, L., Wijayanti, E., Widijanto, E., & Prasetya, B. (2007). *IPA Terpadu SMP dan MTs*. Jakarta: Esis.
- Setiasih, W. A., & Hakim, D. K. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Pokok Bahasan Ekosistem guna Peningkatan Prestasi Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Sumbang. *JUITA: Jurnal Informatika*, 2(1).
- Setiyanigrum, R. (2020). Media Pop-Up Book sebagai Media Pembelajaran Pascapandemi Covid-19. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)*, 3(1), 216–220.
- Sofia. (2022). *Ini Perbedaan Rantai Makanan dan Jaring Makanan*. [https://m.mediaindonesia.com/infografis/detail\\_infografis/442233-ini-perbedaan-rantai-makanan-dan-jaring-makanan](https://m.mediaindonesia.com/infografis/detail_infografis/442233-ini-perbedaan-rantai-makanan-dan-jaring-makanan)
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)* (Vol. 28). Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Surahman, S., Paudi, R. I., & Tureni, D. (2015). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran IPA Pokok Bahasan Makhhluk Hidup dan Proses Kehidupan melalui Media Gambar Kontekstual pada Siswa Kelas II SD Alkhairaat Towera. *Jurnal Kreatif Online*, 3(4).
- Suryaningsih, D. (2013). *Pelayanan*

*Perpustakaan Fakultas Ekonomi  
Universitas Negeri Padang.*  
Universitas Negeri Padang.

Sylvia, N. I., & Hariani, S. (2015).  
Pengaruh Penggunaan Media Pop-Up  
Book terhadap Keterampilan Menulis  
Narasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal  
PGSD Universitas Negeri Surabaya*,  
3(02), 1197–1205.

Udak, A. (2017). *Pengembangan Media  
Pembelajaran Konvensional pada  
Muatan Pembelajaran Matematika  
dalam Subtema Hidup Bersih dan  
Sehat di Rumah untuk Siswa Kelas 2  
Sekolah Dasar*. Universitas Sanata  
Dharma, Yogyakarta.

Wahid, A. (2018). Pentingnya Media  
Pembelajaran dalam Meningkatkan  
Prestasi Belajar. *Istiqra: Jurnal  
Pendidikan dan Pemikiran Islam*, 5(2)