

[Enhancing Geometry Learning: Innovative (PUBG) Pop-Up Book Implementation in Elementary Education]

[Peningkatan Pembelajaran Geometri: Implementasi Pop Up Book Inovatif (PUBG) pada Pendidikan Dasar]

Eva Roesmadayanti Putri¹⁾, Mahardika Darmawan Kusuma Wardana²⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Psikologi dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Psikologi dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: 198620600057@umsida.ac.id, mahardikadarmawan@umsida.ac.id

Abstract :

The aim of this research is to develop and evaluate how effective the learning media "Pop-Up Book Geometry" (PUBG) is in class V at SDN Pucang 4 Sidoarjo in mathematics subjects, especially geometric material. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE model. The research stages involved analysis of basic problems in mathematics education, design and development of PUBG media, implementation trials on fifth grade students, and evaluation of the effectiveness and practicality of the media. This research produced positive results after analyzing and designing PUBG media. The results show good validity of material experts and media experts. The implementation trial showed an increase in learning outcomes for students, with an N-Gain of 0.93, which shows that the media helps them understand the geometry of spatial figures. The practicality evaluation also showed positive responses from teachers and students, with satisfaction levels of 89.65% and 84.05% respectively. This research shows that PUBG "Pop-Up Book Geometry" as a learning tool can be used as an effective and efficient alternative to improve the learning outcomes of class V students and improve their mathematics learning at SDN Pucang 4 Sidoarjo.

Keywords – Pop Up Book Geometry (PUBG), Mathematics, ADDIE

Abstrak :

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan mengevaluasi seberapa efektif media pembelajaran "Pop-Up Book Geometry" (PUBG) di kelas V SDN Pucang 4 Sidoarjo dalam mata pelajaran matematika, khususnya materi bangun ruang. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE. Tahapan penelitian melibatkan analisis masalah dasar pendidikan matematika, desain dan pengembangan media PUBG, uji coba implementasi pada siswa kelas V, dan evaluasi keefektifan dan kepraktisan media. Penelitian ini menghasilkan hasil yang positif setelah melakukan analisis dan desain media PUBG. Hasilnya menunjukkan validitas ahli materi dan ahli media yang baik. Uji coba implementasi menunjukkan peningkatan hasil belajar untuk siswa, dengan N-Gain sebesar 0,93, yang menunjukkan bahwa media membantu mereka memahami geometri bangun ruang. Evaluasi kepraktisan juga menunjukkan respons positif dari guru dan siswa, dengan tingkat kepuasan masing-masing 89,65% dan 84,05%. Penelitian ini menunjukkan bahwa PUBG "Pop-Up Book Geometry" sebagai alat pembelajaran dapat digunakan sebagai alternatif yang efektif dan efisien untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V dan meningkatkan pembelajaran matematika mereka di SDN Pucang 4 Sidoarjo.

Kata Kunci – Pop Up Book Geometry (PUBG), Matematika, ADDIE

I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan komponen penting dalam pembangunan suatu negara, dan perkembangan sumber daya manusia sangat dipengaruhi oleh kualitas pendidikan [1]. Pendidikan matematika, khususnya materi bangun ruang sangat penting untuk membangun pemahaman logis dan keterampilan berpikir siswa [2]. Namun, pengajaran matematika seringkali menghadapi masalah untuk membuat pelajaran lebih menarik dan mudah dipahami oleh siswa [3].

Ada masalah dalam pembelajaran matematika di kelas V SDN Pucang 4 Sidoarjo. Hasilnya adalah bahwa siswa tidak terlibat dan tidak tertarik dengan proses pembelajaran karena pendekatan pembelajaran yang biasanya menggunakan metode ceramah dan buku ajar [4]. Oleh karena itu, ada kebutuhan untuk inovasi dalam metode pembelajaran yang dapat meningkatkan kualitas dan membuat pembelajaran matematika lebih menarik bagi siswa [5].

Seiring kemajuan teknologi, penggunaan metode pembelajaran yang inovatif menjadi penting [6]. PUBG "Pop-Up Book Geometry" adalah salah satu jenis media pembelajaran yang menarik perhatian [7]. Diharapkan bahwa media

ini akan memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa kelas V, khususnya dalam hal pemahaman mereka tentang konsep bangun ruang. Penggunaan konsep buku pop-up diharapkan dapat memberikan siswa perspektif yang lebih realistis tentang bangun ruang tiga dimensi [8].

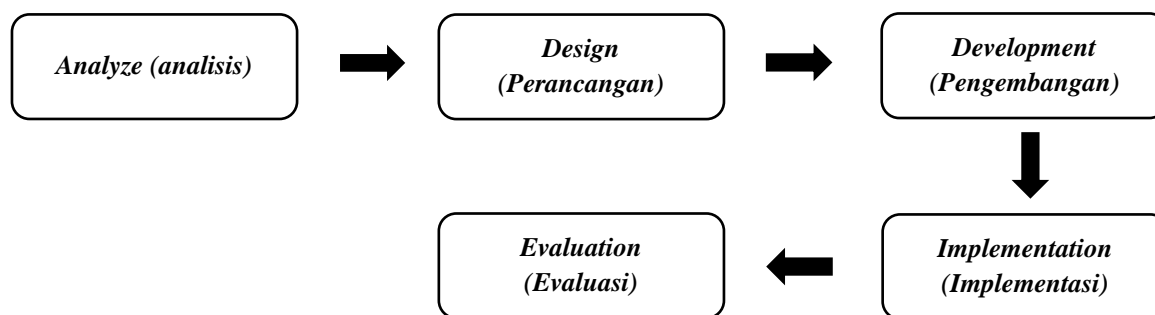
Setelah mengevaluasi metode pembelajaran yang digunakan di SDN Pucang 4 Sidoarjo, ditemukan bahwa kurangnya variasi media pembelajaran telah menyebabkan peserta didik menjadi jenuh dan tidak aktif [9]. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran yang inventif seperti "Pop-Up Book Geometry" PUBG diperlukan untuk menumbuhkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi geometri bangun ruang [10].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan mengevaluasi seberapa efektif "Pop-Up Book Geometry" sebagai media pembelajaran PUBG dalam mata pelajaran matematika materi bangun ruang di kelas V SDN Pucang 4 Sidoarjo. Tujuan penelitian ini untuk (1) Analisis masalah dasar pendidikan matematika di SDN Pucang 4 Sidoarjo, (2) Merancang dan mengembangkan media pembelajaran PUBG "Pop-Up Book Geometry" dengan menggunakan model ADDIE serta melakukan uji validitas dengan ahli materi dan ahli media, (3) Uji coba penerapan media pembelajaran dilakukan pada siswa kelas V di SDN Pucang 4 Sidoarjo. Berdasarkan hasil uji coba, mengevaluasi efektivitas dan praktisitas media pembelajaran PUBG "Pop-Up Book Geometry". Diharapkan penelitian ini akan memberikan kontribusi positif untuk membangun pendekatan pembelajaran matematika yang lebih kreatif dan meningkatkan hasil belajar siswa di SDN Pucang 4 Sidoarjo.

II. METODE

A. Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini metode R&D (*Research and Development*). Model penelitian ini menggunakan jenis pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE memiliki 5 tahapan yaitu, *Analyze* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi) [11]. Tahap-tahap kegiatan dalam model ADDIE pada dasarnya memiliki kaitan satu sama lain atau berkesinambungan. Tahap-tahap penelitian digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Langkah-langkah Model Pengembangan ADDIE

B. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas 5 SDN Pucang 4 Sidoarjo. Jumlah siswa kelas 5 berjumlah 29 siswa. Teknik sampling yang digunakan yaitu sampel jenuh dikarenakan populasinya tidak melebihi 100.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian pengembangan Pop Up Book Geometry menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap diantaranya sebagai berikut :

- Tahap *Analyze* (Analisis)
Kebutuhan untuk pembelajaran geometri di tingkat pendidikan dasar diidentifikasi pada tahap analisis. Dianalisis apakah siswa tidak memiliki minat terhadap materi geometri dan ada kebutuhan akan pendekatan kreatif. Hasil analisis ini berfungsi sebagai dasar untuk pengembangan solusi yang mencakup penerapan media Pop Up Book Geometry (PUBG) [12].
- Tahap *Design* (Desain)

Konsep media Pop Up Book Geometry (PUBG) dimaksudkan untuk digunakan sebagai alat pembelajaran geometri. Desain ini mencakup struktur buku, presentasi konten geometri, dan pendekatan visual. Tujuan desain adalah untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan membuat konsep geometri lebih mudah dipahami.

- Tahap *Development* (Pengembangan)
Pada tahap pengembangan, media PUBG dibuat berdasarkan desain yang telah dibuat. Selama proses ini, pengumpulan bahan, pembuatan buku Pop Up, dan penerapan komponen interaktif untuk mendukung pembelajaran geometri dilakukan. Setelah media dibuat, ahli materi dan ahli media melakukan uji coba dan validasi untuk memastikan kualitas dan efektivitas media.
- Tahap *Implementation* (Implementasi)
Media PUBG diimplementasikan di kelas yang menjadi subjek penelitian. Selama implementasi, siswa berinteraksi aktif dengan buku Pop Up. Mereka juga diberi tes pra dan pasca untuk mengukur tingkat pemahaman mereka.
- Tahap *Evaluation* (Evaluasi)
Untuk menilai efektivitas media PUBG, siswa diuji melalui tes pemahaman mereka sebelum dan setelah penerapan media. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk mengetahui sejauh mana media PUBG dapat membantu siswa memahami geometri dan seberapa baik respons mereka terhadap teknik pembelajaran yang digunakan.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tes dan lembar observasi. Tes digunakan untuk mengukur pemahaman siswa sebelum dan sesudah menggunakan media. Lembar observasi digunakan untuk mengukur kesulitan siswa dalam menggunakan media.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi validasi instrumen ahli materi dan ahli media. Kemudian reliabilitas instrument, serta uji keefektifan menggunakan rumus N-Gain [13]. Berikut merupakan indikator validasi ahli materi dan ahli media ditunjukkan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Indikator Validasi Ahli Materi

Komponen yang divalidasi	Indikator
Isi materi	(a). Ketepatan materi dengan indikator (b). Ketepatan materi dengan keterampilan bangun ruang
Penyajian Materi dan Bahasa	(a). Ketepatan bahasa yang digunakan (b). Kalimat mudah dipahami siswa (c). Penyajian gambar disajikan pada materi dengan jelas
Penunjang Proses Pembelajaran	(a). Memfasilitasi pembelajaran yang aktif (b). Memudahkan menyampaikan materi bangun ruang

Tabel 2. Indikator Validasi Ahli Media

Komponen yang divalidasi	Indikator
Tampilan	(a). Kejelasan dan ketepatan gambar dalam media (b). Ketepatan warna media (c). Ketepatan desain media dengan materi bangun ruang (d.) Kesesuaian ukuran gambar dalam media
Komposisi	(a). Kualitas bahan yang digunakan media (b). Ketepatan bahan media dengan tingkat kenyamanan untuk digunakan (c). Ketepatan bahan media dengan tingkat keamanan untuk digunakan
Pengaplikasian	(a). Ketepatan media dengan kegunaan untuk meningkatkan kemampuan memahami materi (b). Ketepatan media dengan tingkat kemudahan dalam penggunaan

Teknik analisis data untuk menentukan kelayakkan media menggunakan rumus:

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

Keterangan :

P : Presentase penelitian

Penelitian pengembangan ini menggunakan instrumen angket untuk mengetahui tingkat kelayakan media. Presentase data yang didapat akan dianalisis menggunakan deskriptif kuantitatif untuk menilai kelayakan produk. Kriteria penilaian validasi yang digunakan dijabarkan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Kelayakan

Persent (%)	Tingkat Kelayakan	Keterangan
80% – 100%	Sangat Layak/ Sangat Baik	Dapat digunakan tanpa revisi
61% – 80%	Layak/ Baik	Dapat digunakan revisi kecil
41% – 60%	Cukup Layak/ Cukup Baik	Dapat digunakan revisi besar
21% – 40%	Kurang Layak/ Kurang Baik	Tidak dapat digunakan
0% – 20%	Sangat Tidak Layak/ Sangat Kurang Baik	Tidak dapat digunakan

Sumber: (Hasanah, FN, dkk, 2021).

Data untuk penelitian pengembangan ini berupa data kuantitatif dan juga data kualitatif. Informasi data kuantitatif diperoleh dari nilai-nilai yang diperoleh dari validasi ahli media dan ahli materi. Hasil kepraktisan media diperoleh dari hasil angket siswa dan guru, dan hasil dari keefektifan media akan diperoleh dari postes dan pretest. Data kualitatif diperoleh dari masukan, saran dari ahli media dan ahli materi.

Menghitung kepraktisan media “PUBG” (*Pop Up Book Gemoetri*) pada materi bangun ruang siswa kelas V sekolah dasar melalui hasil lembar angket respon guru kelas dan lembar angket respon siswa. Mengukur keefektifan media “PUBG” (*Pop Up Book Gemoetri*), Menghitung pretest dan posttest menggunakan Gain skor. Hasil yang diperoleh kemudian dimasukkan ke dalam Tabel 4 skor N-Gain :

TABEL 4. KATEGORI SKOR N-GAIN

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

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa media pembelajaran *PUBG “Pop-Up Book Geometry”* pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang. Hasil pengembangan media pembelajaran ini dilakukan melalui beberapa tahap yaitu dengan menggunakan model pengembangan *ADDIE*. Hasil dari tahapan-tahapan model pengembangan *ADDIE* yaitu:

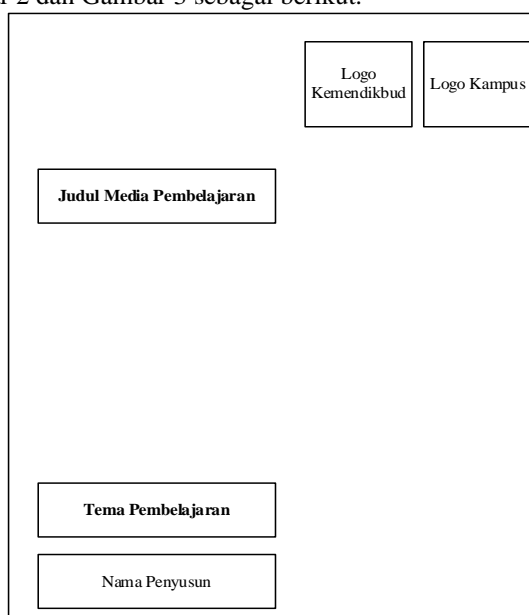
1. *Analysis* (Analisis)

Pada tahap analisis digunakan untuk menganalisis permasalahan dasar yang ada disekolah. Hal tersebut bertujuan agar mengetahui dan mengklasifikasi permasalahan yang dihadapi sekolah khususnya yang berkaitan dengan media pembelajaran yang digunakan sekolah selama ini. Proses pembelajaran di kelas selama ini hanya metode ceramah dan menggunakan media pembelajaran buku ajar yang kurang bervariasi. Setelah itu menganalisis perlunya ada pengembangan media pembelajaran yang lebih inovatif untuk memudahkan siswa dalam memahami pembelajaran khususnya pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang kelas V SD [14].

Analisis dilakukan dengan mewawancarai guru kelas V SDN Pucang 4 Sidoarjo. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas V, peserta didik kurang aktif dan merasa jenuh ketika mengikuti pembelajaran di kelas dikarenakan saat proses pembelajaran media yang digunakan kurang menarik dan kurang bervariasi. Menggunakan media pembelajaran yang lebih inovatif seperti media pembelajaran *PUBG "Pop-Up Book Geometry"* dapat menumbuhkan minat peserta didik dalam belajar, sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi pembelajaran [15]. Selain itu, dilihat dari materi ajar yaitu geometri bangun ruang, penggunaan media *Pop-Up-Book* memudahkan dalam pencapaian tujuan pembelajaran, hal ini dikarenakan media *Pop-Up-Book* mampu memberikan visualisasi yang lebih nyata untuk bentuk tiga dimensi [16]. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlunya mengembangkan sebuah media pembelajaran yang menarik bagi siswa yaitu media pembelajaran *Pop-Up Book Geometry*. Pembelajaran menggunakan media pembelajaran *Pop-Up Book Geometry* [17] dapat membantu guru dalam meningkatkan rasa ketertarikan dan pemahaman peserta didik dalam belajar materi geometri agar tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan.

2. *Design* (Desain)

Di tahap ini dilakukan perancangan desain media pembelajaran yang akan dibuat serta menyiapkan materi tentang geometri bangun ruang. *Pop Up Book Geometry* dirancang dalam bentuk buku yang memuat materi bangun ruang yang akan dibahas, setiap peserta didik membuka tiap lembar halamannya akan muncul bangun ruang dalam bentuk tiga dimensi dan struktur dua dimensi saat ditutup. Dan, pada tiap halamannya menampilkan gambaran dengan lipatan bentuk-bentuk yang muncul dan bergerak [18]. Sehingga peserta didik dapat berinteraksi langsung saat menggunakan media *Pop Up Book* dengan melihat dan menyentuhnya. Adapun aplikasi yang digunakan untuk membuat rancangan desain media pembelajaran *Pop Up Book Geometry* yaitu menggunakan *Microsoft Visio*. Bentuk desain media yang dirancang ditunjukkan pada Gambar 2 dan Gambar 3 sebagai berikut.



Gambar 2. Desain Sampul Media *PUBG "Pop Up Book Geometry"*



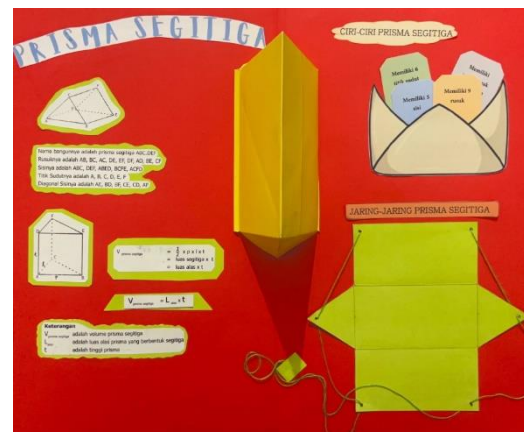
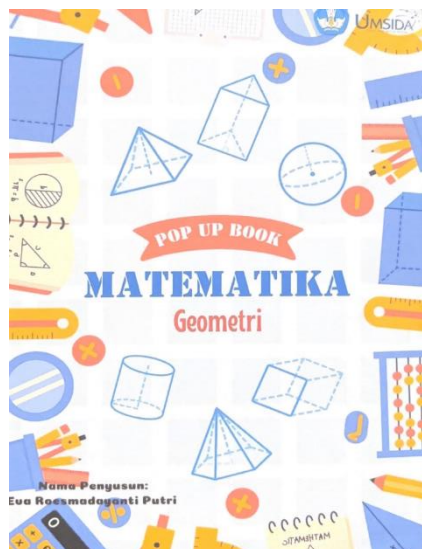
Gambar 3. Desain Isi Media PUBG “Pop Up Book Geometry”

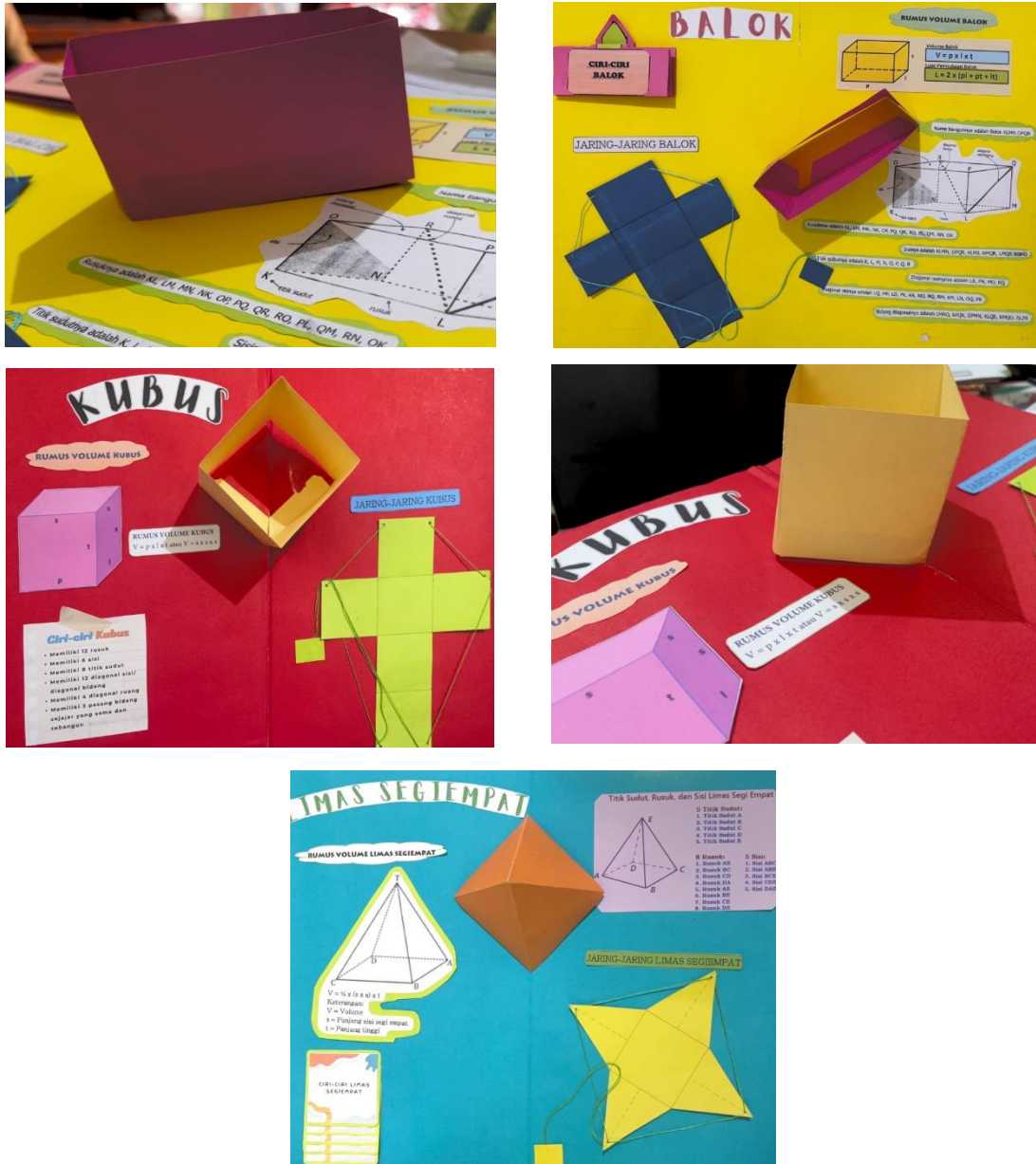
3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan terdiri atas pembuatan media dan validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk revisi agar memenuhi kelayakan produk sebelum diterapkan pada subjek di lapangan.

a. Pembuatan Media

Pembuatan media pembelajaran *Pop-Up Book* matematika materi bangun ruang memiliki alat dan bahan serta langkah-langkah dalam pembuatan media. Berikut beberapa tampilan media *Pop-Up Book* yang telah dibuat. Media Pop Up Book Geometri (PUBG) ditunjukkan pada Gambar 4.





Gambar 4. Media Pop Up Book Geometry (PUBG)

Selanjutnya media yang sudah dikembangkan akan dilakukan kevalidan materi dan juga kevalidan media kepada ahli sesuai dengan bidangnya. Tujuan adanya uji kevalidan terhadap media pembelajaran yaitu untuk mengetahui apakah media pembelajaran yang dikembangkan peneliti memberikan hasil yang valid sebelum diuji pada siswa kelas V Sekolah Dasar. Pada tahap ini, media "PUBG" menerima saran dari validator media sebelum diuji pada siswa kelas V Sekolah Dasar [19]. Hasil validasi ahli materi, ahli media dan uji coba ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Validasi Para Ahli

Validator	Indikator	Persentase (%)
Ahli Media	Tampilan	90%
	Komposisi	80%
	Pengaplikasian	85,71%
Ahli Materi	Kesesuaian isi Materi	80%

Penyajian Materi dan Bahasa	80%
Penunjang Proses Pembelajaran	80%

Validasi materi untuk media “PUBG” materi bangun ruang untuk peserta didik kelas V Sekolah Dasar dilakukan oleh guru kelas V SDN Pucang 4 Sidoarjo pada tanggal 11 Januari 2024. Terdapat 3 aspek yang terdapat pada instrumen penilaian yaitu 1) aspek kesesuaian isi materi 80%, 2) aspek penyajian materi dan bahasa 80%, 3) aspek penunjang proses pembelajaran 80%. Pada aspek kesesuaian isi materi mencakup kejelasan materi yang disajikan dan kebenaran isi materi sesuai dengan Kompetensi Dasar. Pada aspek penyajian materi dan bahasa mencakup ketepatan penggunaan bahasa, keefektifan kalimat yang digunakan dan kalimat yang mudah dipahami oleh peserta didik. Teknik perhitungan menggunakan teknik presentase yaitu dengan menggunakan skala likert skor 1- 5. Petunjukkan pengisian lembar validasi yaitu dengan menceklis (√) pada kolom sesuai dengan penilaian validator materi. Aspek penilaian pada lembar validasi materi terdapat 12 pertanyaan, dengan hasil yang didapat adalah skor yang diperoleh 48 dengan total skor keseluruhan adalah 60 sehingga jika dipresentasikan mendapatkan hasil 80% termasuk dalam kategori sangat layak atau sangat baik dengan keterangan media dapat digunakan tanpa revisi.

Pada tahap validasi media dilakukan oleh dosen ahli media. Terdapat 3 aspek dalam penilaian media *PUBG “Pop Up Book Geometri”* yaitu (1) tampilan 90%, (2) komposisi 80%, (3) pengaplikasian 85,71%. Aspek teknik tampilan mencakup beberapa indikator yaitu kemenarikan gambar, kejelasan gambar pada media *PUBG “Pop Up Book Geometri”*, dan kemenarikan desain tampilan media. Aspek komposisi mencakup beberapa indikator yaitu kualitas bahan yang digunakan, ketepatan bahan dengan tingkat keamanan, dan tingkat kenyamanan untuk digunakan. Aspek pengaplikasian mencakup beberapa indikator yaitu media mudah untuk dibawa atau dipindahkan, tingkat kemudahan dalam penggunaan media. Perhitungan dilakukan dengan metode presentase, yaitu skala likert dengan skor 1–5. Untuk mengisi lembar validasi, validator harus menceklis (√) pada kolom angka yang sesuai dengan penilaian validator media. Aspek penilaian lembar validasi media terdiri dari 14 pertanyaan, dengan hasil validator media adalah 60 dari skor keseluruhan total adalah 70. jika dipresentasikan akan mendapat hasil yaitu 85,71% yang termasuk dalam kategori sangat layak atau sangat layak.

4. Implementation (Implementasi)

Tahap keempat adalah Implementasi (implementation) uji coba yang dilakukan adalah uji coba produk media pembelajaran *PUBG “Pop Up Book Geometri”* dengan peserta didik kelas V SDN Pucang 4 Sidoarjo. Peserta didik diberikan atau ditunjukkan media oleh peneliti dan diarahkan dalam penggunaan media *PUBG “Pop Up Book Geometri”* kemudian peserta didik akan mencoba sendiri dan mengerjakan evaluasi yang ada pada media *PUBG “Pop Up Book Geometri”*. Untuk mengetahui keefektifan media *PUBG “Pop Up Book Geometri”* peneliti memberikan soal pretest dan juga posttest untuk mengetahui bagaimana hasil yang didapat peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media *PUBG “Pop Up Book Geometri”*. Tahap Implementasi media *Pop Up Book Geometri (PUBG)* ditunjukkan pada Gambar 5 sebagai berikut.



Gambar 5. Proses Pembelajaran Menggunakan Media *PUBG “Pop Up Book Geometri”*

Pemberian soal pretest dan posttest kepada peserta didik adalah untuk mengetahui hasil belajar peserta didik materi bangun ruang apakah mengalami peningkatan atau penurunan atau bahkan sama saja dengan hasil yang didapat dan

pemahaman materi setelah menggunakan media *PUBG* “*Pop Up Book Geometry*”. Berikut hasil pretest dan posttest ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Pretest dan Posttest Pembelajaran Menggunakan Media *PUBG* “*Pop Up Book Geometry*”

No	Nama Siswa	Pretest	Posttest	Hasil
1.	ADP	90	100	1
2.	ADS	80	100	1
3.	ARK	90	100	1
4.	BAH	90	100	1
5.	CRP	50	90	0,8
6.	DPR	80	100	1
7.	DSTR	90	100	1
8.	DAWK	90	100	1
9.	DVVH	70	80	0,33
10.	EGAZ	80	100	1
11.	EBP	80	100	1
12.	EAMP	30	80	0,71
13.	ENW	80	100	1
14.	IES	90	100	1
15.	JZH	90	100	1
16.	JTA	80	100	1
17.	LKAA	90	100	1
18.	NDH	50	80	0,6
19.	NPA	80	100	1
20.	NAPA	90	100	1
21.	NW	90	100	1
22.	NAR	80	100	1
23.	NBAP	30	80	0,71
24.	RMA	90	100	1
25.	RAP	80	100	1
26.	RNA	90	100	1
27.	RSA	90	100	1
28.	SPAM	80	100	1
29.	RKK	90	100	1
Jumlah		2290	2810	27,15
Rata-rata		78,96	96,89	0,93

Berdasarkan hasil yang didapat dari pemberian pretest dan posttest dan setelah dihitung menggunakan rumus N-Gain, hasilnya adalah 0,93, yang menunjukkan bahwa siswa kelas V SDN Pucang 4 Sidoarjo menunjukkan hasil belajar yang sangat baik tentang materi geometri bangun ruang setelah menggunakan media *PUBG "Pop Up Book Geometry"* [20]. Sehingga hasil tersebut juga ditafsirkan dalam kategori *PUBG "Pop Up Book Geometry"* adalah efektif jika digunakan sebagai media pembelajaran untuk membantu siswa kelas V SDN Pucang 4 Sidoarjo dalam meningkatkan hasil serta meningkatkan pemahaman siswa kelas V pada materi geometri bangun ruang.

5. Evaluation (Evaluasi)

Tahap kelima yaitu Evaluasi (*evaluation*). Pada tahap ini adalah tahap akhir dalam mengembangkan media pembelajaran *PUBG "Pop Up Book Geometry"* siswa kelas V SDN Pucang 4 Sidoarjo. Setelah dilaksanakannya implementasi untuk mengetahui keefektifan media *PUBG "Pop Up Book Geometry"*. Pada tahap evaluasi peneliti akan melakukan tahap kepraktisan dalam penggunaan media *PUBG "Pop Up Book Geometry"*. Untuk mengetahui kepraktisan media yang telah dikembangkan peneliti, yaitu dengan memberikan angket kepada siswa dan guru, peneliti memberikan 10 pertanyaan kepada siswa dengan skor 1-5, dengan cara menceklis (✓) pada skor yang ingin diberikan. Pemberian angket untuk mengukur kepraktisan media *PUBG "Pop Up Book Geometry"* diberikan kepada 29 siswa kelas V SDN PUCANG 4 Sidoarjo. Sehingga hasil yang didapatkan pada respon siswa terkait media *PUBG "Pop Up Book Geometry"* adalah dengan jumlah yang didapat adalah 1300 dan total skor 1450 sehingga jika dipresentasikan mendapatkan hasil 89,65% yang masuk kedalam kategori sangat baik atau sangat praktis dalam membantu siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar atau membantu siswa dalam memahami materi geometri bangun ruang.

Hasil kepraktisan media *PUBG "Pop Up Book Geometry"* juga dapat dilihat dari respons guru kelas V SDN Pucang 4 Sidoarjo. Lembar angket terdapat 10 pertanyaan dengan skor pilihan 1-5. Sehingga hasil yang didapatkan dari respon guru adalah mendapatkan skor 42 dengan total skor keseluruhan 50 dan jika dipresentasikan hasil yang didapatkan adalah 84% termasuk kedalam kategori sangat baik atau sangat praktis jika digunakan oleh pendidik dalam kegiatan belajar materi geometri bangun ruang.

Pembahasan

Langkah-langkah pengembangan media pembelajaran *Pop Up Book Geometry (PUBG)* dibahas secara menyeluruh dalam penelitian ini, mulai dari analisis hingga evaluasi. Langkah-langkah ini dilakukan sesuai dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), yang memastikan kualitas dan efektivitas media. Dalam penelitian ini, penggunaan model ADDIE menunjukkan pendekatan sistematis untuk pembuatan media pembelajaran. Teori-teori yang terkait memberikan dasar konseptual dan pedagogis untuk setiap tahap pengembangan. Penelitian ini menemukan bahwa menggunakan media pembelajaran *PUBG "Pop-Up Book Geometry"* dapat membantu siswa belajar matematika, terutama materi bangun ruang di kelas V SD. Penelitian ini menyediakan dasar untuk mengukur keberhasilan penerapan media pembelajaran *PUBG "Pop-Up Book Geometry"* dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan pemahaman mereka tentang materi geometri bangun ruang. Untuk menyimpulkan keberhasilan media pembelajaran ini, analisis N-Gain dan tanggapan positif guru dan siswa dapat digunakan. Teori pembelajaran menekankan bahwa media pembelajaran yang menarik sangat penting untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori ini. Efektivitasnya sebagai alat bantu pembelajaran didukung oleh peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah media *PUBG "Pop-Up Book Geometry"* digunakan. Hasil evaluasi kepraktisan siswa dan guru mendukung penggunaan media ini dalam pembelajaran geometri bangun ruang. Studi ini menunjukkan bahwa media pembelajaran *PUBG "Pop-Up Book Geometry"* dapat dianggap efektif dan praktis untuk meningkatkan hasil belajar siswa di kelas V SDN Pucang 4 Sidoarjo dan meningkatkan kegiatan pembelajaran geometri bangun ruang [21].

IV. SIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi dilakukan secara efektif dalam pengembangan media pembelajaran *PUBG "Pop-Up Book Geometry"* melalui model ADDIE. Hasilnya menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran baru diperlukan untuk meningkatkan minat dan pemahaman peserta didik, terutama tentang materi geometri bangun ruang. Buku *Pop-Up Geometry* berhasil dirancang dengan visualisasi interaktif tiga dimensi. Pengembangan media melibatkan pembuatan dan validasi oleh ahli materi dan ahli media, dengan hasil yang menunjukkan Tingkat kelayakan yang baik. Pada uji coba dengan siswa kelas V di SDN Pucang 4 Sidoarjo, implementasi media menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam hasil

belajar, dengan N-Gain sebesar 0,93, yang menunjukkan bahwa media efektif. Selain itu, evaluasi kepraktisan media yang dilakukan siswa dan guru menunjukkan kepuasan yang tinggi, dengan persentase 89,65% dan 84,05%, masing-masing. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran PUBG "Pop-Up Book Geometry" efektif dan praktis, dan dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa dan meningkatkan pemahaman mereka tentang materi geometri bangun ruang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala puji dan syukur kehadirat Allah Yang Maha Esa peneliti sampaikan, atas berkat rahmat dan anugerah-Nya akhirnya karya tulis ilmiah yang berjudul : "Peningkatan Pembelajaran Geometri: Implementasi Pop Up Book Inovatif (PUBG) pada Pendidikan Dasar" dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW. Dengan terselesaikannya karya tulis ilmiah ini, dengan segala kerendahan hati mengucapkan rasa terima kasih yang tulus kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam terselesaikannya karya ilmiah ini. Di dalam karya tulis ilmiah ini, penulis menyadari masih terdapat beberapa kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi karya tulis ilmiah ini lebih baik lagi. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

REFERENSI

- [1] A. F. D. Kartika, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS MULTIPLE INTELLIGENCE UNTUK PENDIDIKAN INKLUSI DI SMP." Jan. 2020. [Online]. Available: <https://lens.org/001-281-544-468-518>
- [2] R. A. S. Arum and F. Yuanta, "PENGARUH MEDIA POP-UP BOOK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR TEMA INDAHNYA KERAGAMAN DI NEGERIKU," *Pros. Semin. Nas. CENDEKIAWAN*, pp. 2--, Oct. 2019, doi: 10.25105/semnas.v0i0.5875.
- [3] L. A. Solichah and N. Mariana, "PENGARUH MEDIA POP UP BOOK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA MATERI BANGUN DATAR KELAS IV SDN WONOPLINTAHAN II KECAMATAN PRAMBON." Jul. 2018. [Online]. Available: <https://lens.org/030-924-398-706-343>
- [4] Y. Maghfiroh and A. Wahyuni, "Enhancing Children's Speaking Skills through Pop-Up Book Media: A Classroom Action Research," *Indones. J. Educ. Methods Dev.*, vol. 21, no. 3, Aug. 2023, doi: 10.21070/ijemd.v21i3.766.
- [5] R. Damaiyanti, A. Rilandi, and S. P. Nasution, "Pengembangan Modul Geometri Berbasis Pop Up Book dengan Berbalut Kebudayaan Lampung," *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 5, no. 1, pp. 692–700, Mar. 2021, doi: 10.31004/cendekia.v5i1.411.
- [6] P. A. Fahmawati, "EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA POP-UP BOOK TERHADAP MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS III SDN NGAMPELSARI CANDI SIDOARJO." Jul. 2018. [Online]. Available: <https://lens.org/032-100-556-388-258>
- [7] A. Sutono, E. Winaryati, and F. F. Hidayah, "PENGEMBANGAN POP-UP BOOK FOOD CHEMISTRY FOR KIDS." 2019. [Online]. Available: <https://lens.org/061-835-563-202-609>
- [8] F. A. Wahyudi and M. Doyin, "PENGEMBANGAN BUKU POP UP TIGA DIMENSI SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MENULIS PUISI," *Lingua*, vol. 11, no. 2, 2015, [Online]. Available: <https://lens.org/051-684-650-076-067>
- [9] A. Z. Wahyudi, "EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN POP-UP BOOK TERINTEGRASI AYAT-AYAT AL-QUR'AN TERHADAP HASIL BELAJAR PADA MATERI SUHU DAN PERUBAHANNYA TINGKAT SMP/MTs." Mar. 2020. [Online]. Available: <https://lens.org/167-364-785-625-67X>
- [10] S. Triana and J. C. M, "Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Pada Materi Bangun Ruang di SDN 54 Salupikung," *Cokroaminoto J. Prim. Educ.*, vol. 6, no. 2, pp. 127–135, Oct. 2023, doi: 10.30605/cjpe.622023.2496.
- [11] W. sari and K. Desi, "PENGEMBANGAN MEDIA POP UP BOOK PADA BERDASAR MODEL ADDIE PADA PEMBELAJARAN MEMBACA PERMULAAN UNTUK SISWA AUTIS KELAS 1 SEKOLAH DASAR." Jul. 2020. [Online]. Available: <https://lens.org/153-312-999-207-948>
- [12] W. Paulina, N. N. Muslihah, and R. Nuriyanti, "ANALISIS PENGGUNAAN MEDIA POP UP BOOK DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA," *caXra J. Pendidik. Sekol. Dasar*, vol. 1, no. 1, pp. 8–12, Jun. 2021, doi: 10.31980/caxra.v1i1.1175.
- [13] null Masruroh, V. D. Mawarsari, and E. A. Purnomo, "Pengembangan Media Pop-Up Book Geometri Untuk

- Meningkatkan Kecerdasan Visual Spasial Dan Logika Matematika Anak Usia Dini.” 2020. [Online]. Available: <https://lens.org/086-138-909-157-889>
- [14] R. H. Matin, E. E. Rohaety, and L. Nuraeni, “PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN POP-UP BOOK ANAK USIA DINI PADA KELOMPOK B UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KEAKSARAAN AWAL DI TK NUSA INDAH,” *CERIA (Cerdas Energik Responsif Inov. Adapt.*, vol. 2, no. 2, pp. 49–56, May 2019, doi: 10.22460/ceria.v2i2.p49-56.
- [15] N. P. W. Y. Pradiani, M. Turmuzi, and A. Fauzi, “Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Materi Bangun Ruang Pada Muatan Pembelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar,” *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 8, no. 3, pp. 1456–1469, Aug. 2023, doi: 10.29303/jipp.v8i3.1503.
- [16] R. N. Muthmainnah, null Ismah, and A. I. Ramadhan, “3D Geometric Shapes Of Pop-Up Book For Visually Disabled Students,” *Int. J. Sci. Technol. Res.*, vol. 8, no. 9, pp. 1423–1426, Sep. 2019, [Online]. Available: <https://lens.org/040-118-664-851-612>
- [17] H. Cordray, C. Patel, and K. K. Prickett, “Reducing Children’s Preoperative Fear with an Educational Pop-up Book: A Randomized Controlled Trial,” *Otolaryngol. Head. Neck Surg.*, vol. 167, no. 2, pp. 1945998211053197--374, Oct. 2021, doi: 10.1177/01945998211053197.
- [18] F. Fatimatuzzahrah, M. Patriansyah, and A. Aryanto, “PERANCANGAN BUKU POP-UP ALAT TRANSPORTASI TRADISIONAL PALEMBANG,” *Besaung J. Seni Desain dan Budaya*, vol. 1, no. 1, Mar. 2016, doi: 10.36982/jsdb.v1i1.40.
- [19] L. Mawartiningsih and H. Firdaus, “UJI VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN POP-UP BOOK UNTUK MENINGKATKAN MINAT BACA SISWA KELAS VII PADA MATERI ORGANISASI KEHIDUPAN SUB MATERI SEL.” May 2021. [Online]. Available: <https://lens.org/169-015-548-396-540>
- [20] I. F. Apriani, E. Nur’aeni, and F. N. Fuadi, “Persepsi Guru terhadap Penggunaan Media Pop Up Book pada Pembelajaran Geometri di Sekolah Dasar,” *DWIJA CENDEKIA J. Ris. Pedagog.*, vol. 5, no. 2, p. 194, Dec. 2021, doi: 10.20961/jdc.v5i2.54179.
- [21] N. P. Sari and J. Sulianto, “KEEFEKTIFAN MEDIA POP UP BOOK TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA MATERI BILANGAN CACAH PADA SISWA KELAS IV SDN WONOREJO 02,” *Didakt. J. Ilm. PGSD STKIP Subang*, vol. 9, no. 1, pp. 684–692, Apr. 2023, doi: 10.36989/didaktik.v9i1.728.