

## PENGEMBANGAN MEDIA *G-POP UP BOOK* MATERI BANGUN RUANG FASE C SEKOLAH DASAR

Nailul Ghitsa

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya, [nailul.19040@mhs.unesa.ac.id](mailto:nailul.19040@mhs.unesa.ac.id)

Ika Rahmawati

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya, [ikarahmawati@unesa.ac.id](mailto:ikarahmawati@unesa.ac.id)

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah 1) untuk mendeskripsikan media *G-Pop Up Book* materi bangun ruang mata pelajaran matematika kelas V SDN Kendangsari 1 Surabaya, 2) untuk mendeskripsikan kelayakan media *G-Pop Up Book* materi bangun ruang mata pelajaran matematika kelas V SDN Kendangsari 1 Surabaya. Jenis penelitian ini yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Sumber data yang diperoleh dari validasi media, validasi materi, lembar angket respon siswa dan guru terkait media yang dikembangkan oleh peneliti. Penelitian dilaksanakan di SDN Kendangsari 1 Surabaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 90% dengan kategori sangat baik sehingga media dikatakan sangat layak, sangat menarik, dan media tidak perlu direvisi. Hasil dari validasi materi memperoleh persentase sebesar 88% dengan kategori sangat valid untuk digunakan uji coba. Hasil dari lembar angket respon siswa memperoleh persentase 100% dengan kategori sangat layak, sangat menarik, dan tidak perlu direvisi. Hasil dari lembar angket respon guru memperoleh persentase 100% dengan kategori sangat layak, sangat menarik, dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan oleh peneliti layak untuk digunakan sebagai media ajar guru. Media *G-Pop Up Book* dapat merangsang daya imajinasi untuk memahami materi pelajaran matematika.

**Kata Kunci:** Pengembangan, *G-Pop Up Book*, Hasil Penelitian.

### Abstract

*The aims of this study were 1) to describe the G-Pop Up Book media for building materials for math class V SDN Kendangsari 1 Surabaya, 2) to describe the feasibility of G-Pop Up Book media for building materials for math class V SDN Kendangsari 1 Surabaya. This type of research is qualitative data and quantitative data. Sources of data obtained from media validation, material validation, student and teacher response questionnaire sheets related to media developed by researchers. The research was conducted at SDN Kendangsari 1 Surabaya. The results showed that the validation of media experts obtained a percentage of 90% in the very good category so that the media was said to be very feasible, very interesting, and the media did not need to be revised. The results of the material validation obtained a percentage of 88% with a very valid category for trial use. The results of the student response questionnaire sheet obtained a percentage of 100% with the categories very feasible, very interesting, and did not need to be revised. The results of the teacher's response questionnaire sheet obtained a percentage of 100% with the categories very feasible, very interesting, and did not need to be revised. Based on the results of the study, it can be concluded that the media developed by researchers is suitable for use as a teaching medium for teachers. G-Pop Up Book media can stimulate the imagination to understand mathematics subject matter.*

**Keywords:** Development, *G-Pop Up Book*, Research Result.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal signifikan untuk kegiatan seorang berbangsa dan bernegara. Pendidikan merupakan upaya untuk meningkatkan keterampilan dan pemahaman serta mengoptimalkan perkembangan pada anak melalui proses pembelajaran. Menurut (Rahman, dkk., 2022) pendidikan merupakan suatu kegiatan sadar dan terencana dengan tujuan mewujudkan prosedur

pembelajaran dan semangat menuntut ilmu supaya anak didik mengoptimalkan kemampuan dengan giat agar memperoleh kecerdasan, sikap agamis, penguasaan diri, akhlak mulia dan keahlian yang digunakan baik perseorangan maupun kelompok. Oleh sebab itu, pendidikan dibutuhkan baik dari aspek pengetahuan atau keterampilan untuk mencapai proses dan hasil pembelajaran yang diharapkan.

Pelaksanaan pendidikan di Indonesia dilaksanakan sejak Sekolah Dasar. Berdasarkan teori Jean Piaget tentang dunia anak (*Psikologi Pendidikan*, 2019) tahapan aktivitas spesifik pada usia anak (7 hingga 12 tahun) memiliki perspektif yang berbeda dengan dunia orang tuanya. Berdasarkan hasil peneliti (Rahmaniar, dkk., 2021) setiap anak memiliki cara pandang yang berbeda terhadap proses perkembangan, dan setiap anak tidak hanya berpikir secara konkret pada usia 7-12 tahun, tetapi juga pada tingkat operasional. Oleh karena itu, guru dapat mengajarkan anak untuk membentuk konsep-konsep yang relevan, terutama ketika belajar matematika. Hal ini karena situasi pembelajaran matematika pada saat itu dipengaruhi oleh teori belajar kognitif, dan keduanya saling berkaitan erat.

Menurut (Syah Putri & Pujiastuti, 2019) menunjukkan bahwa beberapa faktor tersebut disebabkan banyaknya rumus yang sulit dipahami pada geometri, dan sebagian siswa masih kesulitan menentukan rumus yang akurat guna menenangi sebuah persoalan. Oleh karena itu, pendidik mampu menetapkan prosedur menuntut ilmu dengan menarik, agar siswa lebih antusias dan lebih mudah menerima materi. Hal ini didukung oleh hasil penelitian (Pertiwi & Fitria, 2022) upaya untuk mengatasi masalah yakni dengan menyediakan materi ajar yang estetik serta disukai anak didik. Guru harus mampu mempersiapkan pembelajaran dengan berbagai cara agar setiap orang dapat memahami informasi tersebut. Artinya, guru dapat menggunakan berbagai metode, model, dan strategi. Beberapa variasi mungkin lebih efektif untuk beberapa siswa dan guru, sedangkan sebagian barangkali beraksi lebih unggul bagi siswa dan guru lain. Hal ini didukung oleh hasil penelitian (Diu, dkk., 2020) penggunaan sarana belajar dapat membantu guru untuk lebih memahami materi yang diajarkannya, serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih personal bagi siswanya. Ini dapat membantu menghemat waktu dan membuat proses pembelajaran lebih menyenangkan bagi semua yang terlibat.

Matematika merupakan materi yang berperan dalam meningkatkan ilmu pengetahuan. Pernyataan ini didukung oleh (Baiduri, Marhan Taufik, 2019) bahwasannya matematika penting untuk mempelajari ilmu pengetahuan. Itu diajarkan pada tingkat yang berbeda, dimulai dengan Sekolah Dasar, dan mendapat berlimpah waktu ketimbang ilmu lainnya. Tujuan pembelajaran matematika adalah membantu anak didik berpikir logis, berkomunikasi, dan memecahkan masalah (Romsih, dkk., 2019); (Wulandari, dkk., 2020). Bidang matematika yang dianalisis anak didik Sekolah Dasar yaitu geometri. Menurut (Novita, dkk., 2018) mengungkapkan bahwa geometri sangat erat kaitannya bagi kegiatan keseharian, seperti wujud benda yang tersusun dari wujud pipih dan

wujud geometris. Pendapat ini didukung oleh (Rofii, dkk., 2018); (Cherif, dkk., 2017) geometri tak hanya elemen dari matematika, melainkan elemen dari kegiatan keseharian. Menuntut ilmu serta berlatih geometri tak dapat dilakukan sekadar memberikan informasi, melainkan harus dilakukan dengan membentuk konsep melalui aktivitas siswa (Nurhasanah, dkk., 2017). Menurut (Octavyanti & Wulandari, 2021); (Pratiwi & Wiarta, 2021) menunjukkan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran, matematika menekankan pada kemampuan siswa berpikir logis, kritis, sistematis dan objektif. Hal ini didukung oleh hasil penelitian (Fazira & Qohar, 2021) menampakkan sebenarnya anak didik memiliki keterbatasan untuk mempelajari konsep-konsep geometris yang kompleks, terutama dalam hal daya pikir serta pembayangan bentuk geometris. Selanjutnya, ketertarikan anak didik terhadap ilmu geometri dinilai terbatas.

Menurut hasil penelitian (Unaenah, dkk., 2020) mengungkapkan bahwa permasalahan motivasi belajar siswa terkait ilmu matematika yakni cara penyampaian mata pelajaran yang biasanya sama, cara penyajian ilmu yang kurang tepat terhadap tingkatan siswa, dan pengimplementasian sarana inovatif yang kurang memadai dalam pembelajaran. Hal ini membuat siswa sulit memahami apa yang diajarkan. Menurut (Dwiqi, dkk., 2020); (Izzaturahma, dkk., 2021) mengungkapkan bahwa guru lebih sering menggunakan metode tradisional, seperti tanya jawab, ceramah, dan sumber belajar berupa bahan ajar cetak atau media konvensional. Hal ini didukung oleh hasil selama pelaksanaan magang yang dilaksanakan pada tanggal 01 Agustus 2022 – 11 November 2022 di SDN Kendangsari 1 Surabaya dalam pelaksanaan menuntut ilmu menerapkan sarana yaitu permasalahan yang dihadapi oleh guru karena pembuatan media yang cukup lama.

Guru memilih menggunakan buku dalam proses pembelajaran atau media gambar yang membutuhkan waktu lebih sedikit dalam pembuatannya sehingga proses pembelajaran tidak terlalu bervariasi dan monoton. Selanjutnya, anak didik menghadapi persoalan saat mengingat dan menafsirkan apa yang dipelajarinya, khususnya ilmu matematika, dan beberapa siswa masih memiliki pemahaman konsep matematika yang sangat sedikit. Berlandaskan hasil wawancara yang dilaksanakan oleh pengkaji kepada pendidik kelas V di SDN Kendangsari 1 Surabaya saat prosedur aktivitas menuntut ilmu matematika. Menurut beliau, masih terdapat 15 anak didik dari 37 anak didik yang mendapat nilai KKM di bawah 85, perihal tersebut diakibatkan dari beberapa faktor yaitu rendahnya penerapan modul dan tidak tersedia penerapan media belajar akibatnya prosedur menuntut ilmu nampak minim. Selain itu, guru hanya menerapkan prosedur pidato melalui dukungan buku paket pegangan

guru K13, dan siswa hanya menggunakan pegangan buku siswa untuk belajar. Media seperti *LCD* tidak semua ada di setiap kelas. Sarana ilmu pada materi kubus dan balok di Sekolah guru mengimplementasikan kertas karton, kotak tisu, dan rubik sehingga pembelajaran berjalan kurang maksimal. Selain itu, beberapa peserta didik bosan serta kurang aktif meneledani menuntut ilmu di kelas.

Berdasarkan kegiatan studi pendahuluan yang dilaksanakan oleh peneliti melalui wawancara dengan pendidik kelas V SDN Kendangsari 1 Surabaya. Menurut beliau, masih terdapat 15 siswa dari 37 anak didik yang mendapati nilai KKM di bawah 85, perihal tersebut diakibatkan dari beberapa faktor yakni rendahnya modul dan tidak ada penerapan sarana belajar sehingga mekanisme menuntut ilmu tidak terkesan baik. Selain itu, pendidik sekadar menerapkan prosedur ceramah melalui dukungan buku paket pegangan guru K13, dan anak didik hanya menggunakan pegangan buku siswa untuk belajar. Media seperti *LCD* tidak semua ada di setiap kelas. Selain itu, beberapa anak didik cepat jenuh serta sedikit aktif untuk melangsungkan menuntut ilmu di kelas.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi peneliti berinisiatif untuk mengembangkan sebuah produk sehingga siswa terinovasi dengan sumber belajar lain yaitu media *Pop-Up Book*. Menurut hasil penelitian (Pertiwi & Fitria, 2022) mengungkapkan bahwa alat belajar nan lebih ampuh serta berhasil pada keadaan yang kondusif, sehingga mampu membuat penafsiran siswa lebih akurat dan cepat. Sependapat dengan hasil penelitian (Munawwaroh & Rahmawati, 2022) menyatakan kegiatan belajar tentu terlihat membantu jika pendidik menerangkan ilmu menggunakan prosedur yang mudah ditafsir dengan anak didik. Media yang diharapkan mampu menarik minat berlatih anak didik eksklusifnya dalam materi bangun ruang kubus dan balok. Maka dari itu, peneliti terdorong untuk menghasilkan sarana menuntut ilmu berupa *Pop-Up Book*. Media *Pop-Up Book* merupakan buku 3D menampilkan ilustrasi/ tulisan mampu berdiri tegak dengan menyatukan sejumlah teknik lipatan yang bertujuan untuk mewujudkan belajar mengajar yang lebih atraktif.

Media *Pop-Up Book* berfungsi sebagai membangkitkan gagasan, kreatifitas, serta menumbuhkan minat baca sebab menampilkan bentuk serta warna yang dapat menarik perhatian saat belajar (Sinta & Syofyan, 2020). Hal ini sependapat dengan (Fazira & Qohar, 2021); (Lestariningsih, dkk., 2021) Media dapat membantu siswa belajar dengan memberikan informasi yang menarik, serta membantu dalam mengembangkan kemampuannya dalam menafsirkan serta memikirkan informasi. Menurut (Safri, dkk., 2017) media *Pop-Up Book* sangat membantu karena memungkinkan siswa berbagi pengalaman khusus satu sama lain dengan mengajak mereka untuk menggeser,

membuka atau melipat konten yang dinyatakan dalam *Pop-Up Book*.

Penggunaan media tersebut diharapkan guru dapat menggunakan sebagai media yang aktif dan atraktif. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapati pengembangan media *G-Pop Up Book* dan mendeskripsikan kelayakan pengembangan media *G-Pop Up Book* materi bangun ruang mata pelajaran matematika serta respon siswa serta guru kelas V Sekolah Dasar setelah mengaplikasikan media *G-Pop Up Book*. Diharapkan sesudah pengaplikasian media *G-Pop Up Book* dapat menumbuhkan minat anak didik dalam belajar matematika materi bangun ruang.

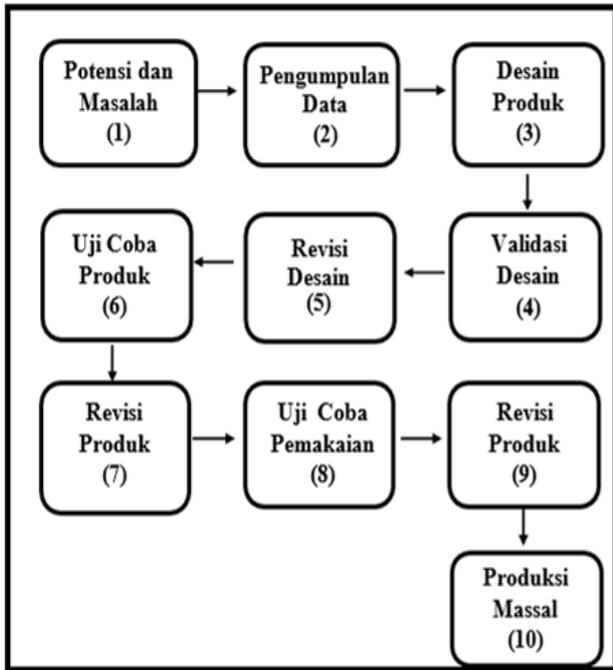
Berlandaskan latar belakang perkara, maka peneliti terdorong untuk membangunkan sarana pembelajaran pada materi bangun ruang dengan judul penelitian "**Pengembangan Media *G-Pop Up Book* Materi Bangun Ruang Fase C Sekolah Dasar**". Buku *G-Pop Up* berasal dari huruf "G" yang melambangkan geometri. *G-Pop Up Book* adalah sarana yang memiliki ukuran buku A3 jika dibuka bangun ruangnya akan muncul ditengah halaman dengan unsur tiga dimensi, namun jika ditutup akan menjadi buku berukuran A4. Media ini berisikan materi bangun ruang kubus, balok, limas segi empat, kerucut, tabung. Akan tetapi, pada penelitian nantinya akan lebih difokuskan pada bangun ruang kubus dan balok nan dilaksanakan dengan anak didik kelas V SDN Kendangsari 1 Surabaya. Media *G-Pop Up Book* digunakan untuk membantu siswa kelas V belajar tentang bentuk geometri dan ukurannya. Penelitian dilaksanakan guna melihat seberapa baik sarana *G-Pop Up Book* digunakan untuk membantu berlatih konsep spasial pada siswa kelas V, dan pendapat siswa tentang hal tersebut.

## METODE

Pada penelitian ini peneliti memproduksi suatu produk berlandaskan analisis keperluan yang ada di lapangan berupa sarana menuntut ilmu yakni media *G-Pop Up Book* yang akan dieksperimenkan kelayakannya. Dengan melihat dari adanya hal tersebut maka jenis prosedur eksperimen ini tergolong penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) adalah cara guna meneliti produk dan melihat seberapa baik mereka bekerja. Beberapa prosedur penelitian digunakan untuk memanifestasikan produk, dan yang lainnya diterapkan untuk mengujinya (Sugiyono, 2014).

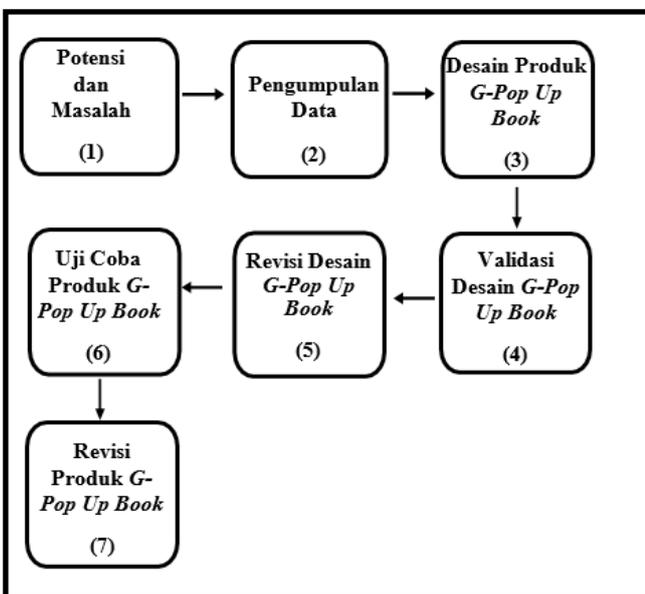
Pada tahap ini, peneliti menetapkan model pengembangan *Borg and Gall*. Model pengembangan yang dikembangkan yaitu menerapkan model pengembangan *Borg and Gall* yakni: (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4)

validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk, (10) produksi massal. Berikut prosedur model penelitian *Borg and Gall*:



**Gambar 1. Model Pengembangan Borg & Gall**

Namun, pada eksperimen ini peneliti memberikan batasan terhadap prosedur model penelitian *Borg and Gall* yakni (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi produk. Berikut prosedur model eksperimen pengembangan *Borg and Gall* yang diterapkan peneliti:



**Gambar 2. Penggunaan Model Pengembangan Borg&Gall Yang Telah Dimodifikasi**

Subjek pada eksperimen ini yaitu anak didik kelas V SDN Kendangsari 1 Surabaya dengan jumlah siswa 15 anak pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Pada pengkajian ini pengumpulan data yang diterapkan berbentuk lembar penilaian validasi para pakar dan lembar angket peserta didik serta guru. Namun, data yang digunakan untuk pembuatan media *G-Pop Up Book* antara lain Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) serta buku matematika mengenai bangun ruang.

Bentuk data yang digunakan pada penelitian pengembangan yang akan dilaksanakan peneliti adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif dihasilkan melalui komentar, saran, dan kritik untuk memperbaiki produk pada pengembangan media *G-Pop Up Book* yang dilaksanakan oleh para ahli validator, anak didik serta guru. Sementara itu, data kuantitatif didapatkan dari hasil lembar validasi oleh validator yang meliputi pakar materi dan pakar media serta lembar angket yang diperoleh dari tanggapan anak didik dan pendidik. Kedua keterangan tersebut akan menghasilkan kelayakan produk media *G-Pop Up Book* nan telah dikembangkan oleh pengkaji pada materi bangun ruang kelas V Sekolah Dasar.

Teknik akumulasi informasi pada penelitian yakni pengkaji menerapkan perangkat yaitu kuesioner hendak ditanggap dengan anak didik dan guru. Kuesioner ini merupakan kuesioner sembunyi yang dimaksudkan agar mudah diisi. Semua jawaban telah disediakan untuk membantu responden. Selain itu, peneliti menggunakan lembar verifikasi dilaksanakan bagi para pakar nan telah berprofesional diahlinya, melalui hasil validasi tentu didapati kelayakan sarana *G-Pop Up Book* untuk pembelajaran.

Data yang telah terkumpul oleh peneliti kemudian dihitung dengan rumus berikut ini:

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

Sumber: Akbar & Holid (2013)

Rumus tersebut digunakan untuk menghitung hasil data kevalidan sarana menuntut ilmu *G-Pop Up Book* materi bangun ruang diuji dengan validator yang merujuk dalam perangkat validasi akan kesesuaian materi maupun manifestasi sarana. Hasil validasi akan didapati persentasenya dicocokkan melauai kualifikasi validasi dibawah ini:

No.	Skor	Kriteria Validitas
1.	85,01% - 100,00%	Sangat Valid

2.	70,01% - 85,00%	Cukup Valid
3.	50,01% - 70,00%	Kurang Valid
4.	01,00% - 50,00%	Tidak Valid

Sumber: Akbar & Holid (2013)

**Tabel 1 Persentase Hasil Validasi**

Untuk mengetahui persentase tanggapan baik anak didik serta pendidik atas sarana yang digunakan saat pembelajaran. Skala Guttman yaitu proporsi tertimbun. Peneliti menggunakan Skala Guttman beralasan untuk menguji satu dimensi dari variabel yang panca muka. Skala Guttman digunakan pengkaji membuktikan terkait kesatuan dimensi dari tindakan maupun kepribadian nan dikaji serta diaplikasikan bagi tanggapan nan berkarakter jelas (tegas) serta konsekuen. Di skala Guttman cuma terdapat dua interval yaitu B (ya) atau S (tidak). Poin nan dipunyai skala Guttman bisa diamati di kolom bawah ini:

Kriteria	Skor
Ya	1
Tidak	0

Sumber: (Riduwan, 2015)

**Tabel 2 Skala Guttman**

Rumus untuk mendapati kadar respon positif siswa adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah jawaban responden}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

Hasil kadar nan didapati dijelaskan melalui kolom standar di bawah ini:

Tingkat Pencapaian	Kualitas	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik	Media sangat layak, Media sangat menarik, Media tidak perlu direvisi
61% - 80%	Baik	Media layak, Media menarik, Media tidak perlu direvisi
41% - 60%	Cukup	Media kurang layak, Media kurang menarik, Media perlu direvisi
21% - 40%	Kurang	Media tidak layak, Media tidak menarik, Media perlu direvisi
< 21%	Kurang Sekali	Media sangat tidak layak, Media sangat tidak

		menarik, Media direvisi
--	--	-------------------------

Sumber: (Riduwan, 2015)

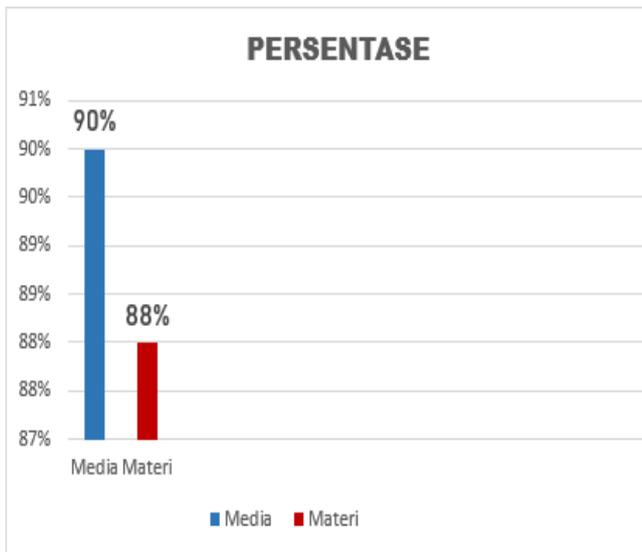
**Tabel 3 Tingkat Pencapaian dan Kualitas Kelayakan**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengkajian berjudul “Pengembangan Media *G-Pop Up Book* Fase C Sekolah Dasar” dilakukan di SDN Kendangsari 1 Surabaya untuk mengumpulkan data yang diperlukan sebagai penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian “*Research and Development (R&D)*” yang dikemukakan Sugiyono (2014). Mekanisme yang digunakan dalam penelitian ini adalah potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, dan revisi produk. Data yang dihasilkan dari penelitian akan dianalisis untuk mengetahui relevansi dan kepraktisan penerapan media *G Pop-Up Book* bentuk kubus dan balok geometris selama proses belajar mengajar.

Menurut Kurniawati (2018), buku *pop-up* yaitu buku yang mempunyai corak seperti lukisan, berdiri tegak dan menimbulkan tampilan yang menarik, serta dapat menimbulkan kesan yang sangat mengejutkan. Dalam perkembangan selanjutnya, *G-Pop Up Book* menampilkan gambar 3D yang sangat menarik. Ada juga ilustrasi yang menarik. Gambar dalam buku *G-Pop Up* bersifat tiga dimensi dan dirancang guna mendukung anak didik menguasai bentuk geometris. Selain itu, tahap validasi materi dilakukan oleh instruktur yang berfokus di jurusan PGSD. Menurut Akbar & Holid (2013), media dengan nilai berkisar antara 81% sampai 100% dianggap sangat efektif tanpa modifikasi.

Pada penelitian ini produk yang dihasilkan akan diukur kevalidannya dengan cara validasi desain terlebih dahulu oleh dua para pakar yaitu pakar media dan materi. Pakar media divalidasi Drs. Suprayitno M.Si. sebagai dosen jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD). Pakar materi divalidasi oleh Dr. Wiryanto, M.Si, sebagai dosen jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD). Validasi media dan materi dilangsungkan dengan tujuan guna untuk mendapati kelayakan sebuah sarana *G-Pop Up Book*. Berikut hasil persentase mengenai hasil uji validasi media *G-Pop Up Book* dapat dilihat dalam bentuk diagram berikut:



**Gambar 3. Hasil Validasi Media dan Materi**

Validasi media merupakan jenis validasi yang digunakan untuk menetapkan keefektifan produk yang dikembangkan oleh peneliti. Tahap validasi media dilakukan pada tanggal 19 Mei 2023 oleh instruktur PGSD. Menurut Akbar & Holid (2013), media dengan sensitivitas nilai antara 81% dan 100% divalidasi tanpa koreksi. Analisis pada diagram batang menunjukkan bahwa buku *G-Pop Up* adalah kategori yang sangat kuat untuk digunakan dengan persentase 90% tanpa revisi. Namun, pada hasil validasi media terdapat kekurangan skor yang bernilai rendah sehingga menghasilkan persentase sebesar 90%. Hal itu terjadi dikarenakan pada aspek tampilan memperoleh nilai 4 pada bagian kesesuaian ilustrasi pada sarana *G-Pop Up Book* melalui Kompetensi Dasar dan Indikator, kejernihan ilustrasi dalam sarana *G-Pop Up Book*, keteraturan skala ilustrasi dalam sarana *G-Pop Up Book*, kesesuaian kata kunci dengan gambar dalam media *G-Pop Up Book*, kedayagunaan corak sarana *G-Pop Up Book*. Kemudian, pada aspek komposisi terdapat hasil nilai 4 yakni ketepatan bahan media *G-Pop Up Book* melalui fase ketenteraman untuk diterapkan. Setelah itu, pada aspek pengaplikasian memperoleh nilai 4 pada ketepatan media *G-Pop Up Book* dengan kegunaan untuk meningkatkan kemampuan memahami bangun ruang.

Pada analisis validasi materi menunjukkan bahwa buku *G-Pop Up* tanpa modifikasi dikarenakan mendapat persentase sebesar 88% dalam kelompok sangat efektif. Tahap validasi materi mencakup isi materi, penyajian materi dan bahasa, serta penunjang proses pembelajaran. Aspek yang dinilai adalah aspek kurikulum dan aspek penyajian bahan ajar. Validasi materi memperoleh persentase 88% dikarenakan memiliki kekurangan pada aspek penilaian isi materi memperoleh skor 4 yaitu pada akurasi materi dengan indikator, kedayagunaan materi dengan kualitas penafsiran anak didik, kecermatan materi

sesuai tujuan pembelajaran. Selain itu, pada aspek penilaian penyajian materi dan bahasa yaitu bahasa yang digunakan sesuai dan mudah untuk dipahami sesuai dengan tingkat perkembangan siswa. Kemudian, pada bagian penunjang proses pembelajaran yakni membantu dalam memudahkan menyampaikan materi tentang bangun ruang serta menciptakan pembelajaran yang aktif. Faktor tersebut yang membuat persentase validasi materi menjadi 88%.

Berlandaskan hasil eksperimen validasi, *G-Pop Up Book* tergolong sangat efektif. Perihal tersebut disebabkan *G-Pop Up Book* mencapai persentase sejumlah 90% dari verifikasi media dan 88% dari verifikasi materi. Maka dari itu, buku *G-Pop Up* cocok untuk diterapkan dan ditafsirkan anak didik, serta berfungsi sebagai sarana untuk mempelajari berbagai bentuk geometris.

Kepraktisan produk dapat ditentukan melalui pengujian produk. Setelah diverifikasi oleh para ahli buku *G-Pop Up* diuji cobakan dalam skala kecil. Eksperimen ini dilakukan dengan kelas V-B yang beranggota 15 siswa di SDN Kendangsari 1 Surabaya. Siswa menggunakan media *G-Pop-Up Book* selama pengujian produk di sela-sela kegiatan pembelajaran berlangsung. Berikut gambar anak didik menerapkan media *G-Pop Up Book*:



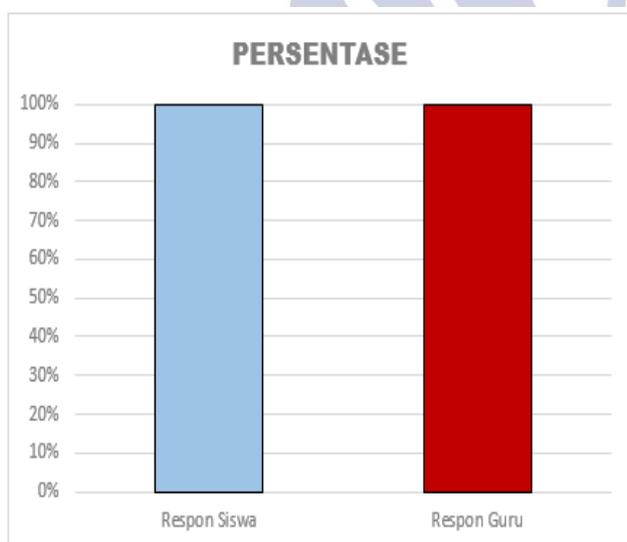
**Gambar 4. Penerapan Media *G-Pop Up Book***

Untuk menguji kepraktisan buku *G-Pop Up* sebagai media pembelajaran bangun kubus dan balok untuk siswa kelas V peneliti memberikan lembar angket. Berikut aktifitas siswa mengisi lembar angket:



**Gambar 5. Aktifitas melengkapi lembar angket**

Setelah melengkapi lembar angket yang diberikan peneliti. Maka, dapat diketahui hasil tanggapan anak didik akan sarana yang diajukan oleh peneliti. Berikut dapat dilihat melalui digaram batang hasil persentase respon siswa dan guru terkait media pembelajaran yang telah digunakan setelah kegiatan pembelajaran:



**Gambar 6. Hasil Respon Siswa dan Guru**

Sebuah survei yang telah dilakukan peneliti dengan memberikan angket kepada siswa yang menghasilkan persentase sebesar 100% dengan hasil kelompok sangat baik. Selain itu, peneliti juga membagikan lembar kuesioner bagi guru. Hasil angket guru yakni mencapai persentase sebesar 100% dengan kelompok sangat layak untuk diterapkan sebagai sarana pembelajaran. Media buku *G-Pop Up* diharapkan dapat merangsang semangat dan keaktifan yang besar pada siswa selama pembelajaran, sehingga kepraktisan media tersebut mampu menunjukkan independensi anak didik untuk melakukan keaktifan menuntut ilmu. Pandangan ini sejalan dengan teori konstruktivis, pengetahuan yang diperoleh dari perbaikan diri dalam pengalaman (Wiryanto, dkk., 2020).

Pada saat dilakukan uji coba produk dengan kelas V SDN Kendangsari 1 Surabaya yang berjumlah 15 orang siswa. Siswa simulasi dengan membaca makna dari setiap bangun geometri, memahami setiap bagian dari bangun geometri, memahami rumus tiap bangun geometri, dan siswa melakukan aktivitas menarik jaring-jaring yang tersedia pada tiap bangun ruang. Hal tersebut dilaksanakan bertujuan untuk melatih kognitif masing-masing anak. Menurut hasil penelitian (Mariana, dkk., 2021) guru merasa paling tertantang untuk mengarahkan siswa dan guru perlu meningkatkan kompetensi *owledge* untuk mengajarkan pembelajaran matematika khususnya di Sekolah Dasar.

Berdasarkan data survei guru dan siswa, peneliti menciptakan sebuah media *G-Pop Up Book* menjadi sarana menuntut ilmu yang sangat tepat untuk anak didik kelas V Sekolah Dasar. Hal ini dikarenakan *G-Pop-Up Book* mendapatkan persentase sebanyak 100% melalui keterangan angket respon siswa dan 100% persentase melalui bukti angket respon guru. Oleh karena itu, *G-Pop Up Book* adalah sarana yang menarik selama belajar tentang berbagai bentuk spasial. Data survei juga menunjukkan bahwa penggunaan buku *G-Pop Up* sangat populer di kalangan siswa karena memberikan manfaat yang menarik serta perhatian siswa dan memotivasi mereka dalam kegiatan pembelajaran. Berikut dokumentasi setelah penerapan media *G-Pop Up Book*:





**Gambar 7. Setelah Penerapan Media *G-Pop Up Book***

Oleh karena itu, dapat dipahami bahwa rata-rata keseluruhan kemudahan penerapan media *G-Pop Up Book* dalam kategori yang sangat baik adalah 100%, yang diperoleh dari tanggapan siswa dan guru pada kuesioner. Oleh karena itu, terakurat bahwa media *G-Pop Up Book* yang berhasil dalam menuntut ilmu serta memenuhi standar kepraktisan dalam proses menuntut ilmu.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Berlandaskan produk penelitian dan pembahasan bisa dihela kesimpulan di bawah ini:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan berbentuk media pembelajaran *G-Pop Up Book* Materi Bangun Ruang Fase C Sekolah Dasar dengan menerapkan 7 langkah dari 10 langkah penelitian *Borg & Gall* yakni potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk.
2. Pengembangan media “*G-Pop Up Book* Materi Bangun Ruang” dimana media didesain dengan menggunakan software Adobe Photoshop CS5 dan paint tool SAI, serta mendesain pola geometris dengan menggunakan metode *pop-up* untuk tiap bangun ruang.
3. Kelayakan media “*G-Pop Up Book* Materi Bangun Ruang” dapat dilihat dari dua aspek berikut.
  - a) Kevalidan media ditentukan oleh hasil verifikasi media dan materi. Berdasarkan hasil validasi media diperoleh persentase sebesar 90% dengan kategori sangat efektif dan tanpa revisi. Sedangkan hasil validasi materi menunjukkan persentase tingkatan sangat valid tanpa revisi sebesar 88%.

- b) Kepraktisan berdasarkan angket tanggapan anak didik maupun pendidik akan sarana yang diciptakan peneliti. Berdasarkan hasil survei siswa, didapatkan persentase sebesar 100% dengan kategori sangat praktis guna keperluan pengajaran. Setelah itu, tingkat respon angket guru mencapai persentase sebesar 100% dengan tingkatan sangat praktis guna keperluan pengajaran.

### **Saran**

Berlandaskan kesimpulan yang tertera. Oleh karena itu, pengkaji membagikan saran di bawah ini:

1. Penelitian selanjutnya diharapkan dalam pengembangan menerapkan model penelitian pengembangan *Borg & Gall* secara lengkap yang terdiri dari 10 tahapan.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan memperluas topik pembahasan sehingga dapat mengukur kurikulum secara lengkap.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan melakukan eksperimen dengan melihat kelayakan produk dari aspek keefektifan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Akbar, S., & Holid, A. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Baiduri, Marhan Taufik, L. E. (2019). *Pendidikan Matematika*. 8(1), 248–261. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1951>.
- Cherif, A. H., Gialamas, S., & Stamati, A. (2017). *Developing Mathematical Knowledge and Skills Through The Awareness Approach of Teaching and Learning*. *Journal of Education and Practice*, 8(13), 108–132. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1143971.pdf>.
- Diu, A. A., Mohidin, A. D., Bito, N., Ismail, S., & Resmawan, R. (2020). *Deskripsi Penggunaan Multimedia Interaktif pada Pembelajaran Matematika Bangun Ruang Sisi Lengkung Tabung*. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1(2), 83–89. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v1i2.7613>.
- Dwiqi, G. C. S., Sudatha, I. G. W., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2020). *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa SD Kelas V Sekolah Dasar*. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 33. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28934>.
- Fazira, S. K., & Qohar, A. (2021). *Development of Pop-up Book Mathematics Learning Media on Polyhedron*

- Topics. Journal of Physics: Conference Series*, 1957(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1957/1/012005>.
- Izzaturahma, E., Mahadewi, L. P. P., & Simamora, A. H. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis ADDIE pada Pembelajaran Tema 5 Cuaca untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar*. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(2), 216. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i2.38646>.
- Kurniawati, E. (2018). *Penerapan Media Pop Up Raksasa Untuk Mengembangkan Kemampuan Berbicara Anak Kelompok B TK Dharmawanita Betet Kediri*. *Jurnal Program Studi PGRA*, 4(1), 13–21. <https://jurnal.stitnualhikmah.ac.id/index.php/seling/article/view/152>.
- Lestariningsih, D., Rais, P., & Mutala'liah, N. N. (2021). *Development of Pop-Up Book Learning Media to Improve Understanding of Teaching*. *Middle European Scientific Bulletin*, 13(June), 72–77. <https://doi.org/10.47494/mesb.2021.13.625>.
- Maemonah, M., Rahmaniar, E., & Mahmudah, I. (2021). *Kritik Terhadap Teori Perkembangan Kognitif Piaget pada Tahap Anak Usia Sekolah Dasar*. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 531–539. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.1952>.
- Mariana, N., Sholihah, S. A., Riski, R., Rahmawati, I., Wiryanto, W., Indrawati, D., & Budiyono, B. (2021). *In-service Teachers' Perception On Implementing Realistic Mathematics Education Approach In Their Best Practices*. *Journal of Physics: Conference Series*, 1987(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1987/1/012022>.
- Munawwaroh, D. A., & Rahmawati, I. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Getricard Dalam Sekolah Dasar*. *Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya*, 10(6), 1319–1329. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/47255>.
- Novita, R., Prahmana, R. C. I., Fajri, N., & Putra, M. (2018). *Penyebab Kesulitan Belajar Geometri Dimensi Tiga*. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 18–29. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.16836>.
- Nurhasanah, F., Kusumah, Y. S., & Sabandar, J. (2017). *Examples of Mathematical*. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 1(1), 53–70. <http://dx.doi.org/10.12928/ijeme.v1i1.5782%0ACO NCEPT>.
- Nursalim, M., Laksmiwati, H., Syafiq, M., Budiana, M. S., Savira, S. I., Khairunisa, R. N., & Satwika, Y. W. (2019). *Psikologi Pendidikan*. unipress@unesa.ac.id.
- Octavyanti, N. P. L., & Wulandari, I. G. A. A. (2021). *Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Pendekatan Kontekstual Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas IV SD*. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1), 66–74. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32223>.
- Pertiwi, N., & Fitria, Y. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Pada Tema 9 Untuk Siswa Kelas IV SD*. *Jurnal Pajar (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 6(1), 85. <https://doi.org/10.33578/pjr.v6i1.8535>.
- Pratiwi, R. I. M., & Wiarta, I. W. (2021). *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Indonesia pada Pembelajaran Matematika Kelas II SD*. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1), 85–94. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32220>.
- Rahman, A., Munandar, S. A., Fitriani, A., Karlina, Y., & Yumriani. (2022). *Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan dan Unsur-Unsur Pendidikan*. *Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam*, 2(1), 1–8.
- Riduwan. (2015). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rofii, A., Sunardi, S., & Irvan, M. (2018). *Characteristics of Students' Metacognition Process At Informal Deduction Thinking Level in Geometry Problems*. *International Journal on Emerging Mathematics Education*, 2(1), 89. <https://doi.org/10.12928/ijeme.v2i1.7684>.
- Romsih, O., Yuhana, Y., & Nindiasari, H. (2019). *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Problem Posing Ditinjau Dari Tahap Perkembangan Kognitif Siswa*. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 3(1), 37–46. <https://doi.org/10.35706/sjme.v3i1.1463>.
- Safri, M., Sari, A., & Marlina, D. (2017). *Pengembangan Media Belajar Pop-Up Book Pada Materi Minyak Bumi*. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 05(01), 107–113. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/jpsi>.
- Sinta & Syofyan, H. (2020). *Pengembangan Media Pop-Up Book Pada Pembelajaran IPA Di SD*. *JPD (Jurnal Pendidikan Dasar)*, 11(2), 248–265. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jpd/article/view/18939/9877>.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Syah Putri, L., & Pujiastuti, H. (2019). *Analisis Kesulitan Siswa Kelas V Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Bangun Ruang*. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 8(1), 65–74. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/terampil/index>.
- Unaenah, E., Nur Syariah, E., Mahromiyati, M., Nurkamilah, S., Novyanti, A., Sulaehatun Nupus, F., & Muhammadiyah Tangerang, U. (2020). *Analisis Pemahaman Siswa Dalam Operasi Hitung*

*Penjumlahan Bilangan Bulat Menggunakan Garis Bilangan. Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 296–310.

<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>.

Wiryanto, W., Mariana, N., & Budiyo, B. (2020). *Pengaruh Pendekatan Problem Posing Terhadap Kemampuan Metakognisi Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 6(1), 80–87. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v6n1.p87-94>.

Wulandari, N. P. R., Dantes, N., & Antara, P. A. (2020). *Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Berbasis Open Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa [Open Ended-Based Realistic Mathematics Education Approach to Students' Mathematical Problem Solving Ability]. Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 131–142. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JISD/article/view/25103>.