

Pengembangan Media Pop Up Book Pada Materi Bangun Ruang dalam Efektivitas Pembelajaran Kelas V Sekolah Dasar

Mohammad Wildan Alifianto^{*1}, Budiyo²

Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya ¹

Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya ²

*e-mail: : mohammad.21114@mhs.unesa.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang penelitian ini kurangnya media pembelajaran konkrit yang digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan menghasilkan media *Pop-Up Book* BaRung (Bangun Ruang) materi bangun ruang kelas V SD dengan valid, praktis serta efektif. Desain penelitian menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian ini dilaksanakan dikelas V SDN Lontar 481 Surabaya. Hasil penelitian memperoleh persentase 82,5% dengan kategori valid dari ahli media serta 90,76% dengan kategori sangat valid dari ahli materi. Hasil uji kepraktisan memperoleh hasil 88,77% dari angket peserta didik serta 100% dari angket guru dengan kategori sangat praktis. Keefektifan media diperoleh dari hasil uji-T dengan adanya perbedaan signifikan dari *pretest* dan *posttest*, serta hasil rata-rata N-Gain memperoleh skor 0,624 dengan kategori sedang. Penelitian ini menghasilkan media *Pop-Up Book* BaRung (Bangun Ruang) yang valid, praktis serta efektif.

Kata kunci : *Media Pop-Up Book Barung; Efektivitas; Bangun Ruang*

ABSTRACT

The background of this research is the lack of concrete learning media used in the learning process. This study aims to produce valid, practical, and effective Pop-Up Book BaRung (Three-Dimensional Shapes) learning media for fifth-grade elementary school students. The research design uses the ADDIE development model (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). This study was conducted in grade V at SDN Lontar 481 Surabaya. The results showed a validity percentage of 82.5%, categorized as valid by media experts, and 90.76%, categorized as very valid by material experts. The practicality test yielded results of 88.77% from student questionnaires and 100% from teacher questionnaires, both categorized as very practical. The effectiveness of the media was demonstrated by a t-test showing a significant difference between pre-test and post-test scores, with an average N-Gain score of 0.624, categorized as moderate. This research produced Pop-Up Book BaRung (Three-Dimensional Shapes) learning media that is valid, practical, and effective.

Keywords : *Pop-Up Book BaRung Media, Effectiveness, Solid Geometry*

PENDAHULUAN

Pendidikan berarti sebuah kepentingan memiliki peran vital melakukan aktivitas. Manusia berhak mendapatkan pendidikan yang berkualitas. Melalui pendidikan insan dapat menjadi lebih cerdas dan inovatif sesuai dengan perkembangan zaman. Pendidikan sangat penting untuk generasi bangsa selanjutnya,

pendidikan mengajarkan dampak signifikan bagi peningkatan dari bangsa itu sendiri. Dengan pendidikan dapat meningkatkan pengetahuan sehingga dapat meningkatkan kualitas serta martabat manusia dalam menjalani kehidupan.

Selanjutnya, bersumber pada (Amelia et al., 2022), pendidikan merupakan suatu modal dan keperluan untuk bangsa Indonesia, membantu

individu dari tidak berkemampuan menjadi berdayaguna. Dengan adanya pendidikan manusia unggul dapat dihasilkan dan bisa memberikan andil besar bagi negara. Pendidikan memiliki arti yang luas, pendidikan berlangsung sepanjang hayat hidup manusia, seluruh pengetahuan yang diperoleh dalam sepanjang hidup manusia dari berbagai situasi kondisi yang positif pada perkembangan individu. Pendidikan secara umum adalah proses penting memajukan tiap pribadi untuk kehidupan yang berkelanjutan dan kesadaran akan hal ini sangat fundamental (Alpian et al., 2022).

Bersumber pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 pendidikan nasional bertujuan untuk meningkatkan kemampuan dan membentuk karakter serta peradaban bangsa yang terhormat dalam usaha mencerdaskan kehidupan masyarakat. Dengan tujuan mengembangkan potensi peserta didik supaya menjadi individu yang beriman dan taat kepada Tuhan YME, berbudi pekerti baik, sehat, berpengetahuan, terampil, kreatif, mandiri, serta menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

Indonesia mengaplikasikan sebuah Kurikulum Merdeka Belajar saat tahapan pendidikan. Kurikulum diciptakan dengan tujuan pendidikan bisa tercapai dengan sukses serta sejalan target yang dituju. Pendidikan akan terlaksanakan dan efektif apabila guru membuat rencana, desain atau gambaran pembelajaran, oleh karena itu peserta didik bisa memperoleh pembelajaran efisien serta menghasilkan luaran yang berkualitas. Salah satu cara bisa digunakan dengan pengoptimalan mutu

pembelajaran dengan memanfaatkan alat bantu belajar.

Pelajaran matematika merupakan salah satu pelajaran penting yang wajib dipelajari peserta didik. Tetapi, banyak peserta didik yang tidak suka karena mereka merasa pelajaran ini susah. Pandangan ini sudah ada dalam pikiran peserta didik sejak awal (Mariana, 2022). Pada dasarnya pembelajaran matematika mempunyai sifat tidak konkrit, dan ide dan dasar yang terstruktur. Ini menimbulkan banyak peserta didik mengalami kesusahan saat belajar matematika (Wiryanto, 2020). Matematika ialah mata pelajaran yang berkaitan tentang aktivitas sehari-hari. Sebagai ilmu, matematika memegang peran signifikan dalam aktivitas manusia dan merupakan fondasi bagi ilmu pengetahuan lainnya (Yensy, 2020). Oleh sebab itu, sangat penting bagi tiap peserta didik untuk mampu merumuskan, menganalisis, dan berpikir tentang berbagai situasi dalam aktivitas sehari-hari sehingga dapat menyelesaikan masalah matematika. Matematika merupakan cabang ilmu guna memperbaiki keterampilan berpikir dan berargumen, berkontribusi membantu menyelesaikan problematik keseharian, serta memberi semangat dalam peningkatan wawasan dan teknologi. Sulitnya pelajaran matematika bagi peserta didik, berdampak pada ketertarikan mereka terhadap pelajaran ini menurun, yang berakibat kemampuan matematika mereka terbatas (Soedarmadi, 2019). Sehingga pemanfaatan kemajuan teknologi pada zaman saat ini bisa mewujudkan peserta didik menambah pemahaman materi belajar. Pendidik bisa memanfaatkan media pembelajaran guna membimbing peserta didik supaya terdorong dan termotivasi dalam belajar

sehingga dapat tercipta proses pembelajaran bermakna. Salah satu materi yang dimuat dalam pembelajaran matematika di Sekolah dasar yaitu bangun ruang yang di dalamnya memuat volume bangun ruang itu sendiri.

Materi bangun ruang merupakan salah satu topik yang diajarkan di tingkat Sekolah Dasar khususnya di kelas V. Bangun ruang adalah objek 3 dimensi yang memuat tinggi dan ketebalan (Alpian et al., 2020) Dalam kurikulum Sekolah Dasar, matematika memiliki pengaruh besar terhadap perkembangan keterampilan kognitif peserta didik. Salah satu aspek matematika yang krusial adalah penguasaan wujud ruang, contohnya seperti balok dan kubus mengenai pemahaman volume (Witdanarko et al., 2022). Bangun ruang sendiri terdiri dari area berbentuk poligon yang dikenal sebagai sisi, dan bagian datar disebut permukaan. Selanjutnya bersumber pada (Nur et al., 2015). Bangun ruang merujuk pada objek 3 dimensi yang memiliki kapasitas dan terdiri dari beberapa elemen seperti permukaan, tepi, diagonal ruang, diagonal bidang, bidang diagonal, sudut, dan lain-lain.

Berdasarkan hasil observasi pada kelas V A SDN LONTAR 481, diperoleh hasil saat melaksanakan pembelajaran matematika kondisi peserta didik dalam kelas cenderung diam, karena peserta didik jarang bertanya terhadap guru dan hanya merespon pertanyaan guru saat memberikan materi pembelajaran. Peserta didik sekadar membaca buku, mendengar dan mencatat apa yang diberikan guru dikelas pada saat pembelajaran berlangsung. Kurangnya respons atau umpan balik peserta didik berdampak kondisi pembelajaran dikelas menjadi monoton, sehingga peserta didik menjadi bosan serta

kurang menguasai materi yang diberikan. Kurangnya media pembelajaran kongkret oleh guru membuat pembelajaran dikelas kurang menarik dan minimnya pemahaman materi bagi peserta yang diberikan, dari hasil latihan soal yang diberikan oleh guru rata-rata peserta didik menjawab dengan benar 4 hingga 6 dari 10 soal yang diberikan. Karena itu, peneliti mengembangkan media *Pop-Up Book* guna menerapkan media saat pembelajaran matematika serta menunjang peserta didik di dalam peningkatan pemahaman pembelajaran matematika secara konkret. Peneliti berfokus pada rumus volume bangun ruang sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) dengan Tujuan Pembelajaran (TP) di ambil yaitu, peserta didik mampu mendeskripsikan pengertian bangun ruang, serta menganalisis ciri-ciri bangun ruang.

Penelitian dahulu yang relevan sejalan dengan pengembangan media *pop-up book* sebagai media pembelajaran matematika dilaksanakan Pradini (2020) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Pada Materi Bangun Ruang Kelas V SDN Bugih 1 Pamekasan”. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu, berada di bangun ruang yang dimuat, yakni kubus, balok, prisma, limas, tabung, kerucut dan bola. Sedangkan dalam penelitian sebelumnya, bangun yang dimuat hanya prisma, limas, tabung, kerucut dan bola.

Media pembelajaran memuat peran fundamental saat tahap belajar. Media pembelajaran berkontribusi untuk fasilitas dalam masa belajar. Media pembelajaran adalah cara penyampai materi, guru bertindak selaku penyampai informasi dalam hal ini pendidik seharusnya memanfaatkan beragam media

secara tepat (Nurhikmah et al., 2023). Media pembelajaran ialah sarana pada prosedur pembelajaran yang berguna menjelaskan maksud pesan yang diberikan, sehingga tercapailah pembelajaran yang optimal serta sempurna (Kustandi, Cecep. 2020:6). Media pembelajaran merupakan aktivitas menerapkan kurikulum dari institusi pendidikan agar mempengaruhi peserta didik guna mencapai tujuan pendidikan yang ditentukan (Nurfadhillah, 2021). Media pembelajaran bisa membantu proses pengajaran untuk menyampaikan informasi pembelajaran, sehingga penting untuk menerapkan media saat pembelajaran. Di antara media pembelajaran yang diterapkan selama kegiatan belajar dan mampu menarik minat peserta didik adalah *pop-up book*.

Media *Pop-up* telah menjadi satu dari media visual populer. Menurut (Umam et al., 2019) *Pop-up book* ialah terobosan dari sebuah buku yang bisa menunjukkan kemungkinan, serta konten buku lewat desain 3D dihasilkan dengan penyatuan lipatan, gulungan, dan putaran. Media belajar *pop-up book* memiliki pesona unik ke peserta didik serta bisa menghadirkan wujud visual yang dilipat, bergerak, dan timbul, sehingga menyuguhkan kejutan serta rasa kagum kepada peserta didik saat membuka tiap halaman (Habibi et al., 2021). *Pop-up book* ialah buku yang menghadirkan gambar 3D saat dibuka, menampilkan gambar visual nyata dan konkret. *Pop-up book* bisa menjadi referensi inspirasi bagi pendidik dalam mewujudkan lingkungan belajar menarik serta tidak monoton. Tampilan buku *Pop-Up Book* sangat memikat karena mengandung unsur 3D dan bergerak dinamis. Objek yang ada kadang-kadang mirip dengan wujud asli dari objek (Devi et

al., 2017). Dengan demikian, mengembangkan media *pop-up book* nantinya bisa memudahkan menyerap materi pembelajaran yang paparkan. Media *pop-up book* bisa membuat pembelajaran lebih efektif.

Efektivitas merupakan tolak ukur dari seberapa besar hasil yang dicapai selaras dengan target yang dicapai. Hal ini bisa dikatakan tingkat keberhasilan suatu media pembelajaran yang digunakan berpengaruh terhadap efektivitas pembelajaran. Efektivitas pembelajaran ialah suatu ukuran seberapa berhasil proses hubungan antar peserta maupun antar peserta didik dengan pendidik pada keadaan pengajaran guna meraih target pembelajaran (Purnamasari et al., 2023). Bersumber pada (Abidin et al., 2020), efektivitas pembelajaran ialah suatu ukuran mutu pendidikan serta kerap diukur dari keterlaksanaan tujuan, yang didapatkan setelah keterlaksanaan kegiatan belajar, serta memberi peluang belajar mandiri atau melakukan kegiatan seluasnya terhadap peserta didik untuk belajar. Efektivitas pembelajaran dapat diukur melalui keterlibatan serta tanggapan peserta didik dalam pemahaman tentang konsep yang disampaikan saat tahap pembelajaran.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, peneliti mengembangkan media pembelajaran *pop-up book* agar menunjang peserta didik dan pendidik guna memahami pembelajaran matematika terutama pada materi bangun ruang kelas V SD dengan cara menarik serta tidak monoton, bukan hanya mengandalkan buku teks semata. Penerapan media *pop-up book*, nantinya bisa mengoptimalkan efektivitas pada tahap pembelajaran materi bangun ruang kelas V SD.

METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Metode Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian, penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D), dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. ADDIE merupakan kepanjangan dari *Analyze* (analisis), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi) Sugiyono (2018: 30).

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di SDN Lontar 481, yang beralamat di Jl. Raya Kuwukan No.42, Lontar, Kecamatan Sambikerep, Surabaya, Jawa Timur, pada semester genap tahun ajaran 2024/2025.

C. Populasi Dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V A SDN Lontar 481 Surabaya, sedangkan sampel yang diambil berjumlah 31 peserta didik dari kelas tersebut sebagai sumber data utama penelitian.

D. Prosedur Penelitian

- 1) **Analisis** dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik peserta didik serta hambatan yang dialami selama pembelajaran materi bangun ruang, sehingga solusi dapat ditemukan untuk membantu mengatasi kesulitan tersebut.
- 2) **Perencanaan**, peneliti merancang pengembangan media Pop-Up book bangun ruang yang disesuaikan dengan kurikulum kelas V Sekolah Dasar.
- 3) **Pengembangan** melibatkan validasi media pembelajaran Pop-Up book oleh para ahli materi dan media sebelum dilanjutkan ke implementasi.
- 4) **Implementasi** dilakukan dengan menerapkan media Pop-Up book pada pembelajaran materi

bangun ruang dan memberikan peserta didik soal pretest dan posttest sebelum dan sesudah penggunaan media tersebut.

- 5) **Evaluasi** dilakukan untuk menilai apakah setiap tahap (analisis, perencanaan, pengembangan, dan implementasi) sudah sesuai dengan tujuan, sehingga media pembelajaran dapat disesuaikan agar optimal sesuai kebutuhan.

E. Teknik Pengumpulan Data

- 1) **Observasi**, peneliti melakukan observasi di dalam aktivitas pembelajaran dikelas berlangsung, sehingga memperoleh data sebagai sumber penelitian.
- 2) **Tes** penelitian ini menggunakan posttest dan pretest yang berfungsi untuk memahami efektivitas media pembelajaran Pop-Up Book bangun ruang.
- 3) **Angket** pada penelitian ini digunakan dengan tujuan mengumpulkan informasi dari peserta didik dan guru sesudah melaksanakan belajar dengan mengaplikasikan media pembelajaran Pop-Up Book bangun ruang.
- 4) **Dokumentasi** dikumpulkan untuk data pendukung penelitian, data berupa foto ataupun video.

F. Instrumen Pengumpulan Data

- 1) Observasi, peneliti melakukan observasi di dalam aktivitas pembelajaran dikelas berlangsung, sehingga memperoleh data sebagai sumber penelitian.
- 2) Tes penelitian ini menggunakan posttest dan pretest yang berfungsi untuk memahami efektivitas media pembelajaran Pop-Up Book bangun ruang.
- 3) Angket pada penelitian ini digunakan dengan tujuan mengumpulkan informasi dari peserta

didik dan guru sesudah melaksanakan belajar dengan mengaplikasikan media pembelajaran Pop-Up Book bangun ruang

Tabel 2 Kisi-kisi Lembar Validasi Materi

Aspek Penilaian	Skor Penilaian				
	5	4	3	2	1
Tampilan Media					
1. Kerapian Media					
2. Bahan pembuatan media					
3. Bentuk font pada media					
4. Ukuran font pada media					
5. Desain yang digunakan menarik minat peserta didik					
6. Kombinasi warna yang menarik					
7. Penyajian gambar					
Isi Media					
1. Kesesuaian media					
2. Penyajian materi					
3. Penggunaan bahasa					
4. Kemudahan penggunaan media					
5. Petunjuk penggunaan media					
Efektivitas Media					
1. Kesesuaian media					
2. Media dapat memotivasi peserta didik					
3. Media mengaitkan interaksi langsung dalam pembelajaran					

Tabel 3.4 Kisi-kisi Lembar Angket Peserta Didik

Aspek Penilaian	Skor Penilaian				
	5	4	3	2	1
1. Apakah kalian senang memakai media Pop-Up Book dalam pembelajaran?					
2. Apakah media Pop-Up Book terlihat menarik?					
3. Apakah media Pop-Up Book gampang untuk dipakai?					
4. Apakah font dalam media Pop-Up Book gampang untuk dimengerti?					
5. Apakah media Pop-Up Book dapat menambah minat belajarmu?					
6. Apakah media Pop-Up Book bermanfaat?					
7. Apakah media Pop-Up Book dapat menambah keinginan belajarmu?					
8. Apakah media Pop-Up Book selaras dengan materi yang diajarkan?					
9. Apakah media Pop-Up Book dapat meningkatkan pemahamanmu pada materi?					
10. Apakah kalian ingin memiliki media Pop-Up Book?					
pembelajaran					
8. Media Pop-Up Book dapat dibawa sangat mudah					
9. Media Pop-Up Book gampang untuk dipakai					
10. Bahan media Pop-Up Book tahan lama sehingga bisa dipakai terus-menerus					

- 4) Dokumentasi dikumpulkan untuk data pendukung penelitian, data berupa foto ataupun video.

G. Teknik Analisis Data

Uji Validitas

Teknik analisis data yang digunakan bertujuan untuk memperoleh angka dari data yang telah diproses melalui aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Validitas data dinilai oleh para ahli dengan menggunakan skala Likert dari 1 sampai 5 untuk mengevaluasi media berdasarkan pernyataan yang telah disusun. Kriteria penilaian skala tersebut adalah: 5 = sangat baik, 4 = baik, 3 = cukup baik, 2 = kurang baik, dan 1 = sangat kurang baik. Selanjutnya, data tersebut dihitung persentasenya dengan rumus:

$$P = (\sum R / N) \times 100\%$$

(Sugiyono, 2018:137)

Keterangan:

P = Persentase skor akhir

$\sum R$ = Jumlah skor hasil penilaian

N = Jumlah skor maksimal

Hasil perhitungan persentase validasi media oleh para ahli digunakan untuk menentukan sejauh mana kelayakan produk yang dikembangkan. Hasil perhitungan persentase evaluasi validasi media oleh para ahli disusun berdasarkan kriteria tertentu untuk menentukan tingkat kelayakan produk yang dikembangkan. Kriteria tersebut dibagi menjadi empat kategori, yaitu skor 86% sampai 100% menunjukkan produk layak digunakan, skor 66% sampai 85% berarti cukup layak digunakan, skor 56% sampai 65% mengindikasikan kurang layak digunakan, dan skor di bawah 56% dikategorikan tidak layak digunakan (Arikunto, 2012). Selain itu, data respons dari peserta didik dan pendidik juga diukur menggunakan skala Likert dengan rentang nilai 1 hingga 5. Persentase hasil angket dihitung dengan rumus tertentu untuk memperoleh gambaran sejauh mana penerimaan dan efektivitas media pembelajaran yang digunakan.

Uji Normalitas

Data respons peserta didik serta pendidik dihitung menerapkan skala likert 1 sampai 5 sebagai nilai. Rumus perhitungan persentase angket yaitu dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum R}{N} \times 100\%$$

(Sugiyono, 2018:137)

Keterangan:

P = Persentase skor akhir

$\sum R$ = Jumlah skor hasil penilaian

N = Jumlah skor maksimal

Kriteria hasil respon peserta didik dan pendidik dikelompokkan berdasarkan skor persentase sebagai berikut: skor antara 86% hingga 100% menunjukkan

Uji-t

Selanjutnya setelah melakukan uji normalitas akan dilakukan uji-t guna mengetahui adakah perbedaan yang signifikan dari data *pretest* dan *posttest* peserta didik. Uji-t berguna untuk menguji hipotesis bahwa media *Pop-Up Book* bangun ruang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran kelas V Sekolah Dasar. Berikut merupakan analisis uji-t:

- Ho: tidak terdapat perbedaan signifikan antara data *pretest* dan *posttest* peserta didik.
- Ha: terdapat perbedaan signifikan antara data *pretest* dan *posttest* peserta didik.

Keputusan pengujian berdasarkan nilai p-value adalah:

- Jika p-value < 0,05 maka Ho ditolak.
- Jika p-value \geq 0,05 maka Ho diterima.

kategori sangat praktis, skor 66% sampai 85% termasuk cukup praktis, skor 56% sampai 65% menunjukkan kurang praktis, dan skor antara 0% sampai 55% dikategorikan sebagai tidak praktis.

Untuk analisis data percobaan berupa *pretest* dan *posttest*, digunakan uji normalitas, uji-t, dan N-gain untuk mengetahui adanya peningkatan efektivitas media pembelajaran *Pop-Up Book* bangun ruang selama proses pembelajaran. Uji normalitas dilakukan terlebih dahulu untuk memastikan data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk, dengan ketentuan: jika nilai signifikansi (Sig) > 0,05 maka hipotesis nol (Ho) diterima, yang berarti data normal; sedangkan jika nilai Sig \leq 0,05 maka hipotesis alternatif (Ha) diterima, yang berarti data tidak normal.

Setelah itu, dilakukan juga uji N-gain untuk mengukur tingkat peningkatan efektivitas pembelajaran dengan rumus:

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Kriteria indeks gain dibagi menjadi beberapa tingkatan, yaitu nilai g antara 0,70 sampai 1,00 dikategorikan sebagai peningkatan tinggi, nilai antara 0,30 sampai kurang dari 0,70 termasuk peningkatan sedang, nilai antara lebih dari 0,00 sampai kurang dari 0,30 menunjukkan peningkatan rendah, nilai g sama dengan 0,00 berarti tidak ada peningkatan, sedangkan nilai antara -1,00 sampai kurang dari 0,00 menunjukkan adanya penurunan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

1) Tahap *Analyze* (analisis)

Berdasarkan pengamatan di SDN Lontar 481 Surabaya kelas 5A, peserta didik cenderung cepat lelah dan bosan sehingga minat belajar menurun dan pemahaman materi kurang optimal, yang juga dipengaruhi oleh kurangnya pemanfaatan media pembelajaran oleh guru. Kurikulum yang diterapkan adalah Kurikulum Merdeka fase C dengan materi bangun ruang, di mana media Pop-up Book digunakan sebagai bagian pembelajaran. Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa penerapan media Pop-Up Book BaRung (Bangun Ruang) dapat menjadi solusi untuk mengatasi kesulitan belajar peserta didik pada materi tersebut

2) Tahap *Design* (perencanaan)

Tahap design atau perencanaan meliputi persiapan media Pop-Up BaRung dan pelaksanaan pretest serta posttest pada pembelajaran materi bangun ruang. Media Pop-Up BaRung dirancang menggunakan aplikasi Canva dengan ukuran A4 (21 x 29,7 cm), sehingga tampilannya tidak terlalu besar maupun kecil. Media ini terdiri dari 19 halaman, dimana 14 halaman berisi materi bangun ruang, 3 halaman memuat penggunaan buku, capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP), dan daftar isi, serta 2 halaman sebagai sampul depan dan belakang.

3) Tahap *Development* (pengembangan)

Pada tahap pengembangan, media Pop-Up Book BaRung dikembangkan sesuai konsep dengan desain menarik dan fitur bangun ruang 3D yang

muncul saat halaman dibuka. Setelah selesai, media divalidasi oleh dua dosen matematika PGSD Universitas Negeri Surabaya sebagai ahli media dan ahli materi. Validasi ahli media menghasilkan skor rata-rata 82,5%, menunjukkan media cukup layak digunakan dengan sedikit perbaikan, sedangkan validasi ahli materi memperoleh skor 90,76%, menandakan media sangat layak dipakai. Revisi dilakukan berdasarkan masukan dari validator, meliputi perbaikan penulisan capaian pembelajaran, pengertian bangun ruang, dan istilah yang lebih tepat. Selain itu, validasi pretest dan posttest menunjukkan skor 94%, sehingga soal dinyatakan layak digunakan. Secara keseluruhan, media Pop-Up Book BaRung beserta instrumen evaluasinya siap digunakan dalam pembelajaran materi bangun ruang

4) Tahap *Implementation* (implementasi)

Tahap aplikasi media Pop-Up Book BaRung dalam pembelajaran materi bangun ruang di kelas 5A SDN Lontar 481 Surabaya bertujuan untuk mengukur kepraktisan dan keefektifan media. Kepraktisan media dinilai melalui angket yang diisi oleh 31 peserta didik dan guru, dengan hasil persentase kepraktisan sebesar 88,77% dari peserta didik (kategori sangat praktis) dan 100% dari guru (kategori sangat praktis). Keefektifan media terlihat dari hasil pretest dan posttest peserta didik yang menunjukkan peningkatan rata-rata nilai dari 35,48 menjadi 75,80. Uji normalitas menyatakan data pretest dan posttest berdistribusi normal, sedangkan uji-T

menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest (signifikansi $0,000 < 0,05$). Uji N-Gain memperlihatkan peningkatan belajar dengan nilai rata-rata 0,624, yang termasuk kategori peningkatan sedang. Secara keseluruhan, media Pop-Up Book BaRung terbukti praktis dan efektif meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi bangun ruang.

5) Tahap *Evaluation* (evaluasi)

Pada tahap ini evaluasi dilaksanakan sesuai dengan hasil data yang didapatkan melalui tahapan sebelumnya. Dari hasil angket peserta didik menunjukkan persentase nilai 88,77% dengan kategori sangat praktis serta hasil dari angket guru dengan persentase nilai 100 dengan kategori sangat praktis. Kemudian hasil data perhitungan nilai N-Gain dari *pretest* dan *posttest* peserta didik memperoleh nilai sebesar 0.624 atau dikatakan terjadi peningkatan sedang. Maka dari itu, media *Pop-Up Book BaRung* yang diaplikasikan dalam pembelajaran materi bangun ruang pada kelas V SDN Lontar 481 memberikan dampak terjadinya peningkatan dengan kategori sedang.

B. PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (RnD) dengan model ADDIE untuk mengembangkan media pembelajaran Pop-Up Book BaRung pada materi bangun ruang kelas V SD. Tujuannya adalah untuk mengetahui validitas, kepraktisan, dan keefektifan media tersebut melalui proses validasi ahli media dan materi, angket respon peserta didik dan guru, serta pengujian pretest dan posttest. Hasil validasi menunjukkan skor 82,5% dari

ahli media (cukup layak) dan 90,76% dari ahli materi (layak), sehingga media ini layak digunakan. Kepraktisan media dinilai sangat tinggi dengan skor 88,77% dari peserta didik dan 100% dari guru, menunjukkan media mudah digunakan dan sesuai kebutuhan. Uji normalitas data pretest dan posttest menunjukkan distribusi normal, dan uji-T membuktikan adanya perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest ($p < 0,05$). Hasil uji N-Gain sebesar 0,624 mengindikasikan peningkatan sedang pada pemahaman peserta didik. Kesimpulannya, media Pop-Up Book BaRung efektif dan praktis dalam meningkatkan hasil belajar materi bangun ruang di kelas V SD.

SIMPULAN

Media Pop-Up Book BaRung (Bangun Ruang) terbukti layak digunakan dengan skor validasi 82,5% dari ahli media dan 90,76% dari ahli materi, sangat praktis berdasarkan respon peserta didik dan guru dengan skor masing-masing 88,77% dan 100%, serta efektif dalam meningkatkan pembelajaran materi bangun ruang, dibuktikan dengan adanya pengaruh signifikan pada hasil uji-T ($p = 0,00$) dan peningkatan sedang pada nilai N-Gain sebesar 0,624.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., Hudaya, A., & Anjani, D. (2020). Efektivitas pembelajaran jarak jauh pada masa pandemi covid-19. *Research and Development Journal of Education*, 1(1), 131-146.
- Alviolita, N. W., & Huda, M. (2019). Media Pop Up Book Dalam Pembelajaran Bercerita. *Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia*, 7(1), 49-57.
- Alyusfitri, R., Ambiyar, A., Aziz, I., & Amdia, D. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis macromedia flash 8 dengan pendekatan contextual teaching and learning pada materi

- bangun ruang kelas v sd. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 1281-1296.
- Amelia, W., Marini, A., & Nafiah, M. (2022). Pengelolaan Pendidikan Karakter Melalui Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(2), 520-531.
- Anggraini, W., Nurwahidah, S., Asyhari, A., Reftyawati, D., & Haka, N. B. (2019, February). Development of pop-up book integrated with quranic verses learning media on temperature and changes in matter. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1155, No. 1, p. 012084). IOP Publishing.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arina, D., Mujiwati, E. S., & Kurnia, I. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Volume Bangun Ruang di Kelas V Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 1(2), 168-175.
- Asrulla, A., Risnita, R., Jailani, M. S., & Jeka, F. (2023). Populasi dan sampling (kuantitatif), serta pemilihan informan kunci (kualitatif) dalam pendekatan praktis. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 26320-26332.
- Bakara, L., Andinasari, A., & Astiswijaya, N. (2023). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA POP-UP BOOK PADA MATERI BANGUN DATAR DI SMP. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(3), 399-407.
- Budiyono, B., Purwanto, P., & Mariana, N. (2017). Pemanfaat Media PJOK dalam Pembelajaran Matematika sebagai Sarana Mengembangkan Pendidikan Karakter pada Siswa SD/MI di Surabaya. *Edustream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 1(1), 15-37.
- Devi, A. S., & Maisaroh, S. (2017). Pengembangan media pembelajaran buku pop-up wayang tokoh Pandhawa pada mata pelajaran bahasa jawa kelas V SD. *Jurnal PGSD Indonesia*, 3(2), 1-16.
- Fathurrahman, A., Sumardi, S., Yusuf, A. E., & Harijanto, S. (2019). Peningkatan efektivitas pembelajaran melalui peningkatan kompetensi pedagogik dan teamwork. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 7(2), 843-850.
- Fatmawati, K., Jailani, M. S., Hasanah, J. A., & Efendi, R. (2023). Validitas, praktikalitas, dan efektivitas modul ajar berbasis kontekstual. *Primary Education Journal (PEJ)*, 7(1), 20-28.
- Firmadani, F. (2020). Media pembelajaran berbasis teknologi sebagai inovasi pembelajaran era revolusi industri 4.0. *KoPeN: Konferensi pendidikan nasional*, 2(1), 93-97.
- Firmansyah, A. L. (2017). PENGEMBANGAN MEDIA POP UP ORNAMEN KLASIK DALAM MATA PELAJARAN DASAR KEKRIYAAN DI SMK NEGERI 1 DLINGO. *Pend. Seni Kerajinan-S1 (e-Craft)*, 6(3), 319-328.
- Fitri, N. A., & Karlimah, K. (2018). Pengembangan Media Pop-Up Book Kubus dan Balok untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(4), 226-239.
- Habibi, C. D., & Setyaningtyas, E. W. (2021). Pengembangan Media Pop-Up Book untuk Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Bangun Ruang Kubus dan Balok Kelas V SD. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1341-1351.
- Hidayah, A. A. F., Al Adawiyah, R., & Mahanani, P. A. R. (2020). Efektivitas pembelajaran daring di masa pandemi covid-19. *JURNAL SOSIAL Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Sosial*, 21(2), 53-56.
- Ibrahim, M. A., Fauzan, M., Lutfi, Y., Raihan, P., Nurhadi, S. N., Setiawan, U., & Destiyani, Y. N. (2022). Jenis, klasifikasi dan karakteristik media pembelajaran. *Al-Mirah: Jurnal Pendidikan Islam*, 4 (2), 106-113.
- Jannah, A. R., Hamid, L., & Srihilmawati, R. (2020). Media pop up book untuk meningkatkan kemampuan membaca pada anak usia dini. *Al-Urwatul Wutsqo: Jurnal Ilmu Keislaman Dan Pendidikan*, 1(2), 1-17.
- Junaidi, J. (2019). Peran media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Diklat Review: Jurnal manajemen pendidikan dan pelatihan*, 3(1), 45-56.
- Jusuf, H., & Sobari, A. (2021). Pelatihan Pembuatan Modul Pembelajaran Untuk Mendukung Pembelajaran Online. *Jurnal Pengabdian Masyarakat TEKNO*, 2(1), 33-38.
- Khairani, A., & Sukma, D. P. (2024). Meningkatkan Pemahaman Konseptual Peserta Didik Mengenai Luas Prisma Segitiga. *Counselia; Jurnal Bimbingan Konseling Pendidikan Islam*, 5(2), 410-417.

- Khoiriyah, E., & Sari, E. Y. (2018). Pengembangan media pembelajaran pop-up book pada mata pelajaran IPA Kelas III SDN 3 Junjung Kecamatan Suymbegempol Kabupaten Tulungagung. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar*, 2(2), 22-32.
- Kustandi, C., & Darmawan, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat. Prenada media.
- Magdalena, I. (2021). Tulisan Bersama Tentang Media Pembelajaran SD. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Mahardika, A. I., Purba, H. S., & Permana, A. (2022). The Development of Web-Based Interactive Learning Media on Static Electricity Materials With Tutorial Model. *Kasuari: Physics Education Journal (KPEJ)*, 5(1), 1-18.
- Mariana, N. (2022). HYPOTHETICAL LEARNING TRAJECTORY (HLT) BABAT DALAM PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS III: IMPLEMENTASI RME BERBASIS ETNOMATEMATIKA MELALUI MAKANAN KHAS DAERAH (WINGKO). *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan dan Hasil Penelitian*, 8(2), 91-96.
- Muslimin, T. Ritha., dan Imanuela, Yulinda.(2023). Penggunaan Media Pembelajaran Pop-Up Book dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Tentang Pentingnya Makanan Sehat Kelas V UPTD SD Negeri 12 Parepare. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 2(1), 74-87.
- Mustofa, R., & Syafi'ah, R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Materi Pokok Kenampakan Permukaan Bumi pada Mata Pelajaran IPA Kelas III SDN 1 Banaran Kecamatan Kauman Kabupaten Tulungagung. *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 2(2), 30-41.
- Nery, R. S. (2018). Identifikasi Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Limas Segiempat Kelas VIII SMP. *JURNAL PENELITIAN PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 2(2), 156-167.
- 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. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 2(2), 115-120.
- Nugraha, A. N. C., & Muhtadi, A. (2015). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Matematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 2(1), 16-31.
- Nurfadhillah, S. (2021). MEDIA PEMBELAJARAN Pengertian Media Pembelajaran, Landasan, Fungsi, Manfaat, Jenis-Jenis Media Pembelajaran, dan Cara Penggunaan Kedudukan Media Pembelajaran. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Nurhikmah, A., Madianti, H. P., Azzahra, P. A., & Marini, A. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Melalui Game Educandy Untuk Meningkatkan Karakter Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 2(3), 439-448.
- Nurrahman, M. N., Meisyaroh, S., Sagala, V. S., & Marini, A. (2022). Keefektifan Media Pembelajaran dalam Bentuk Permainan Papan Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*, 2(2), 437-446.
- Nursela, N., Agustina, D. K., & Rarasati, I. P. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Materi Bangun Ruang untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *JISPENDIORA Jurnal Ilmu Sosial Pendidikan Dan Humaniora*, 1(3), 107-122.
- Nopriyanti, W. (2020). Efektivitas Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di Sd Negeri 001 Pasar Baru Pangean. *AL-HIKMAH (Jurnal Pendidikan dan Pendidikan Agama Islam)*, 2(2), 184-201.
- Pangestu, I. A., & Ruqoyyah, S. (2023). Pembelajaran daring materi bangun ruang pada SISWA KELAS V SD menggunakan pendekatan realistic mathematics education (RME). *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 6(2), 228-234.
- Pradini, N. L. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Pada Materi Bangun Ruang Kelas V SDN Bugih 1 Pamekasan.

- Priatna, N., & Yuliardi, R. (2019). Pembelajaran Matematika. eds. Nita Nur Mulyawati and Pipih Latifah. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Purnamasari, A., & Wijoyo, H. (2023). Analisis Efektifitas Pembelajaran Bahasa Indonesia Di Perguruan Tinggi Era 5.0. *Jotika Journal in Education*, 2(2), 50-56.
- Putri, D. N. S., Islamiah, F., Andini, T., & Marini, A. (2022). Analisis Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Sosial Humaniora*, 2(2), 363-374.
- Resta, R. G., & Kodri, S. (2023). Media Pembelajaran Pop Up Book Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(1), 162-167.
- Rohmawati, A. (2015). Efektivitas pembelajaran. *Jurnal pendidikan usia dini*, 9(1), 15-32.
- Rostina, R., Yani, A., & Simin, S. (2021). Penggunaan Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Spasial Pada Materi Bola Siswa Kelas VIII SMP. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 6(1), 44-52.
- Soedarmadi. (2019). *Matematika Ekonomi*. Semarang University Radna Andi Wibowo.
- Solichah, L. A., & Mariana, N. (2018). Pengaruh Media Pop Up Book Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bangun Datar Kelas Iv Sdn Wonoplintahan Ii Kecamatan Prambon. *Jurnal penelitian pendidikan guru sekolah dasar*, 6(9), 1537-1547.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sukarelawan, M. I., Indratno, T. K., & Ayu, S. M. (2024). N-Gain vs Stacking.
- Triana, S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Pop Up Book Pada Materi Bangun Ruang di SDN 54 Salupikung. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 6(2), 127-135.
- Umam, N. K., Bakhtiar, A. M., & Iskandar, H. (2019). Pengembangan pop up book bahasa indonesia berbasis budaya Slemptan. *Trapsila: Jurnal pendidikan dasar*, 1(02), 1-11.
- Widyahabsari, D., Aka, K. A., & Zaman, W. I. (2023, August). Media Video Animasi Materi Bangun Ruang. In *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan dan Pembelajaran)* (Vol. 6, pp. 587-594).
- Wiryanto, W. (2020). Proses pembelajaran matematika di sekolah dasar di tengah pandemi covid-19. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 6(2), 125-132.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928-3936.
- Yulianti, Y. (2017). Sistem aplikasi pembelajaran bangun ruang untuk sekolah dasar menggunakan visual basic 6.0. *PROCIDING KMSI*, 2(1).
- Yulianto, D., & Nugraheni, A. S. (2021). Efektivitas Pembelajaran Daring Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia: Effectiveness Of Online Learning in Indonesian Language Learning. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 1(1), 33-42.
- (Online) UU No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. (https://jdih.kemdikbud.go.id/sjdih/siperpu/dokumen/salinan/UU_tahun2003_nomor020.pdf di akses pada tanggal 6 September 2024).