

Pengembangan Media *Pop-Up Book* untuk Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Bangun Ruang Kubus dan Balok Kelas V SD

Candra Dwi Habibi¹, Eunice Widyanti Setyaningtyas²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Kristen Satya Wacana, Jl. Diponegoro 52-60 Salatiga, Indonesia
candraxhabibi@gmail.com

Abstract

Observation of mathematics learning shows that student learning resources only from theme books and student worksheets and learning are less effective, so additional learning media are needed for students. The research objective was to determine the student's needs for problem-solving skills in learning geometry, to design a pop-up book media development process and to evaluate the development of pop-up book media from expert tests. The type of research used Research and Development (R&D) The research design is a 4-D model with four stages (Define, Design, Develop and Dessiminate). The results of the effectiveness with the assessment of student responses obtained a total score of 108 with a percentage of excellence of 83% and a teacher response of 80%. The results of product dissemination obtained an increase in students' understanding of problems to 81%. Thus, the media can be categorized as very feasible to use. Through the practice of arranging cubes on the pop-up, students were able to determine the volume and blocks using the unit cubes correctly. Through observing the geometry in the pop up's book, students are able to design the cubes and blocks according to the volume that has been determined correctly.

Keywords: Pop-up book, Solution to Problem, Geometry Study

Abstrak

Observasi pembelajaran matematika menunjukkan sumber belajar siswa hanya dari buku tema dan LKS dan pembelajaran kurang efektif, sehingga diperlukan media pembelajaran tambahan untuk siswa. Tujuan penelitian untuk mengetahui kebutuhan siswa dari kemampuan pemecahan masalah pada pembelajaran geometri, merancang proses pengembangan media *pop-up book* dan mengevaluasi pengembangan media pop-up book dari uji ahli. Jenis penelitian yang digunakan *Research and Development* (R&D). Desain penelitian adalah model 4-D dengan empat tahapan (*Define, Design, Develop* dan *Dessiminate*). Hasil efektivitas dengan penilaian respon siswa diperoleh skor total 108 dengan persentase keunggulan 83% dan respon guru sebesar 80%. Hasil disseminasi produk diperoleh peningkatan pemahaman masalah siswa menjadi 81%. Dengan demikian media dapat dikategorikan sangat layak untuk digunakan. Melalui praktik menyusun kubus pada pop up, siswa mampu menentukan volume dan balok dengan menggunakan kubus satuan dengan benar. Melalui mengamati geometri pada buku pop up, siswa mampu mendesain gambar kubus dan balok sesuai dengan volume yang sudah ditentukan dengan benar.

Kata kunci: *Pop-Up Book*, Pemecahan Masalah, Pembelajaran Bangun Ruang

Copyright (c) 2021 Candra Dwi Habibi, Eunice Widyanti Setyaningtyas

Corresponding author: Candra Dwi Habibi

Email Address: candraxhabibi@gmail.com (Jl. Diponegoro 52-60 Salatiga, Indonesia)

Received 06 May 2021, Accepted 21 May 2021, Published 25 May 2021

PENDAHULUAN

Media pembelajaran *Pop-up Book* dianggap sebagai media pembelajaran yang tepat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah dasar, karena media konkret seperti ini dapat membantu siswa sekolah dasar untuk memahami materi yang diajarkan oleh guru (Fitri & Karlimah, 2018). Seperti yang dijelaskan oleh Dzuanda (2009) "*Pop-up Book* adalah buku yang memiliki bagian yang dapat bergerak atau memiliki unsur 3 dimensi serta memberikan visualisasi cerita yang menarik, mulai dari tampilan gambar

yang dapat bergerak ketika halamannya dibuka". *Pop-up Book* identik dengan anak-anak dan mainan, namun benda ini dapat digunakan menjadi media pembelajaran yang baik. Penelitian ini bermaksud untuk mengembangkan media pembelajaran *Pop-up Book* agar membantu siswa untuk memahami konsep matematika di sekolah dasar. Media konkret masih jarang digunakan dalam proses pembelajaran di Sekolah Dasar, maka dikembangkanlah media *Pop-up Book* ini. Karakteristik *Pop-up Book* dapat menarik perhatian siswa untuk lebih aktif berpartisipasi dalam mengikuti proses belajar sehingga mampu membantu siswa belajar memecahkan masalah.

Media belajar *Pop-up Book* mempunyai daya tarik tersendiri bagi peserta didik karena mampu menyajikan visualisasi dengan bentuk-bentuk yang dibuat dengan melipat, bergerak dan muncul sehingga memberikan kejutan dan kekaguman bagi peserta didik ketika membuka setiap halamannya (Khoirotun et al., 2014).



Gambar 1. Media *Pop-up Book*

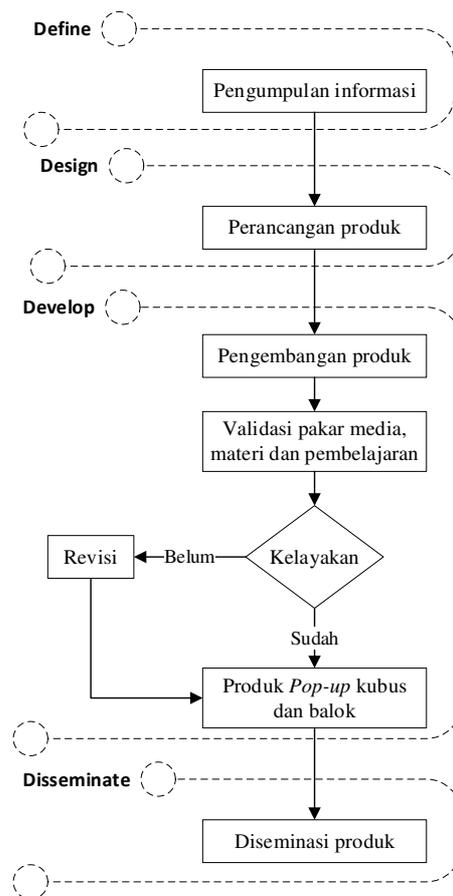
Kelebihan dari media *Pop-up Book* adalah memberikan pengalaman khusus pada peserta didik karena melibatkan peserta didik seperti menggeser, membuka, dan melipat bagian *Pop-up Book*. Hal ini akan membuat kesan tersendiri kepada pembaca sehingga akan lebih mudah masuk ke dalam ingatan ketika menggunakan media ini (Safri et al., 2017). Sesuai dengan penelitian yang sudah disajikan, bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sangat inovatif dan kreatif namun media tersebut masih banyak digunakan dikalangan siswa SMP dan SD dengan mata pelajaran selain matematika. Media *Pop-up Book* untuk siswa SD dengan mata pelajaran matematika masih sangat sedikit, sehingga perlu dikembangkan lagi. Selain itu, produk yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah juga perlu adanya suatu inovasi sehingga berdampak positif untuk hasil belajar siswa. Oleh karena itu peneliti mencoba untuk mengembangkan media pembelajaran *Pop-up Book* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi bangun ruang SD.

Media *Pop-up Book* mempermudah guru dalam memberikan materi bangun ruang di kelas, Guru juga mendapat informasi baru dalam pembelajaran matematika terintegrasi dan dapat mengembangkan media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Tujuan penelitian ini untuk (1) Mengetahui kebutuhan siswa dalam pengembangan media *Pop-up Book* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah pada Materi Bangun Ruang. (2) Mengetahui proses dilakukannya pengembangan media *Pop-up Book*

ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah pada Materi Bangun Ruang. (3) Mengetahui hasil uji ahli pengembangan media *Pop-up Book* ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah pada Materi Bangun Ruang.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)*. Model yang akan dipakai dalam penelitian ini adalah model pengembangan Thiagarajan yang dikenal dengan *four D-Model* atau model 4-D. Terdapat 4 langkah dalam model 4D yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran).



Gambar 2. Alur Penelitian dan Pengembangan

Tahap Pendefinisian (*Define*)

Pada tahap pendefinisian bertujuan untuk menemukan dan mendefinisikan berbagai kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan di dalam proses pembelajaran serta informasi yang berkaitan dengan produk yang dikembangkan. Adapun kegiatan pada tahap pendefinisian dibagi menjadi beberapa langkah yaitu:

1. Analisis awal (*Front-end Analysis*)

Analisis awal dilakukan dengan mengidentifikasi karakteristik peserta didik.

2. Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Pada tahap ini dilakukan analisis kemampuan awal siswa, analisis mengarah pada pengetahuan dan ketrampilan yang diperoleh siswa dalam pembelajaran sebelumnya.

3. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas dilakukan untuk mengidentifikasi tugas utama yang akan dilakukan peserta didik untuk mencapai kompetensi.

4. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep dilakukan untuk menentukan materi yang akan digunakan dalam media *Pop up*.

5. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan untuk menentukan tujuan pembelajaran yang akan dilakukan terhadap perubahan perilaku yang diharapkan dengan menggunakan indikator pencapaian pembelajaran yang didasarkan pada kurikulum dan materi.

Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah menemukan dan mendefinisikan berbagai kebutuhan pada tahap pendefinisian. Selanjutnya dilakukan tahap perencanaan untuk merancang suatu media *Pop-up Book* yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika. Tahap perancangan dibagi menjadi empat tahapan yaitu:

1. *Construction criterion-referenced test*

Sebagai tindakan pertama dalam perancangan media, peneliti perlu mengetahui kemampuan awal peserta didik, dan sebagai alat evaluasi setelah implementasi kegiatan menggunakan *Pop-up Book*.

2. Pemilihan Media (*media selection*)

Pemilihan media disesuaikan dengan hasil analisis materi dan karakteristik peserta didik terhadap media pembelajaran.

3. Pemilihan Format (*format selection*)

Pemilihan format penyajian disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan.

4. Desain Awal (*initial design*)

Desain awal dari *Pop-up Book* yang telah dibuat, dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Masukan yang diberikan, digunakan untuk memperbaiki rancangan awal media pembelajaran sebelum media dibuat.

Tahap Pengembangan (*Develop*)

Rancangan media pembelajaran yang telah disusun pada tahap pendefinisian dan tahap perancangan, menghasilkan *prototype I* yang akan dilakukan penilaian dan validasi oleh validator (pakar). Validator adalah orang yang berkompeten dan mengerti mengenai penyusunan media pembelajaran dengan Model 4-D dan mampu memberikan saran atau masukan untuk memperbaiki rancangan media pembelajaran atau *prototype I*. *Prototype I* yang telah direvisi akan menghasilkan media pembelajaran *prototype II*.

1. Validasi Pakar Materi

Validasi pakar materi merevisi atau memperbaiki materi yang dimuat dalam media pembelajaran.

2. Validasi Pakar Media

Pakar media memberikan masukan atau saran tentang media yang dikembangkan.

3. Validasi Pakar Pembelajaran

Masukan dari pakar pembelajaran digunakan untuk mengevaluasi ketepatan indikator, tujuan pembelajaran, media dan metode dengan kompetensi dasar yang akan dicapai.

Tahap Diseminasi (Diseminate)

Setelah diperoleh produk final, dilakukan tahap diseminasi atau penyebaran. Penyebaran dilakukan secara terbatas dalam lingkup kecil. Hal ini dilakukan karena penelitian dilakukan pada saat masa pandemi Covid-19 dan juga terbatasnya dana, waktu dan tenaga dari peneliti. Produk akhir *pop-up book* disebar secara terbatas kepada guru kelas V dan siswa kelas V SD Negeri Lemahireng 01.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil Penelitian

Define (Pendefinisian)

Pendefinisian merupakan tahapan awal dalam pengembangan media buku pop up untuk siswa kelas V guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah materi bangun ruang. Kegiatan ini juga biasa disebut analisis yang dilakukan untuk menetapkan perlunya pengembangan media dan mendefinisikan syarat-syarat dalam pengembangan. Tahap pendefinisian yang dilakukan di SD Negeri Lemahireng 01 dilakukan dengan cara wawancara kepada guru kelas, observasi langsung saat proses pembelajaran dan memberikan angket kepada peserta didik. Tahapan pendefinisian mencakup empat hal yaitu analisis kurikulum, analisis peserta didik, analisis materi dan analisis tujuan.

Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan untuk mengkaji kurikulum yang digunakan di tempat penelitian. Analisis dilakukan agar pengembangan media buku pop up tidak menyimpang dari tuntutan kurikulum yang berlaku. Diketahui bahwa kurikulum yang diterapkan di sekolah dasar saat ini adalah Kurikulum 2013(K13). Peneliti juga melakukan wawancara mengenai penerapan kurikulum 2013 dan penerapan aspek kemampuan pemecahan masalah dalam kegiatan pembelajaran selama ini.

Analisis Peserta Didik

Analisis dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal siswa, analisis mengarah pada karakteristik dan pengetahuan siswa. Dari hasil evaluasi belajar terakhir dari 26 siswa masih terdapat 14 siswa yang memiliki nilai dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan yaitu 75. Dari data prestasi belajar tersebut memperlihatkan bahwa pembelajaran yang dilakukan belum dikatakan tuntas, karena pembelajaran dapat dianggap tuntas jika jumlah siswa yang mendapatkan nilai di atas Kriteria Kelulusan Minimal (KKM) mencapai 80% (tanpa remedial). Data diperoleh melalui wawancara guru kelas V dan beberapa siswa kelas V.

Analisis Materi

Analisis materi dilakukan untuk menentukan materi yang akan dimasukkan ke dalam media yang akan dikembangkan. Materi yang akan dimasukkan ke dalam media buku pop up adalah materi volume bangun ruang kubus dan balok.

Analisis Tujuan

Tabel 1. Analisis Tujuan Produk Pengembangan

No.	Tujuan Pembelajaran
1.	Melalui membaca buku pop up, siswa mampu menentukan volume kubus dan balok dengan menggunakan kubus satuan.
2.	Melalui membaca buku pop up, siswa mampu menghitung volume kubus dan balok dengan satuan baku.
3.	Melalui membaca buku pop up, siswa mampu memecahkan masalah sehari-hari berkaitan dengan volume kubus dan balok.
4.	Melalui membaca buku pop up, siswa mampu membuat kubus satuan sesuai dengan volume kubus dan balok yang sudah ditentukan.

Design (Perancangan)

Pada tahap *design* atau perancangan berisi pemilihan media, pemilihan format, dan desain awal yang telah dipilih berdasarkan hasil pendefinisian yang telah dilakukan.

Pemilihan Media

Pemilihan media bertujuan untuk menentukan media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Media dipilih untuk menyesuaikan analisis peserta didik, analisis tujuan pembelajaran dan analisis materi. Media yang dipilih berdasarkan kebutuhan peserta didik adalah *Pop-up book*.

Pemilihan Format

Pemilihan format yang dimaksud adalah format yang akan digunakan pada media yang dikembangkan. Hal ini dilakukan agar format yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran. Pemilihan format pada media pengembangan yaitu mendesain isi pembelajaran, mengorganisasikan dan merancang isi media *pop up book*.

Desain Awal

Pada tahapan ini peneliti memaparkan langkah-langkah mendesain media buku pop up. Berikut langkah-langkah dalam mendesain media buku pop up.

1. Tahap I Desain Awal

Sebelum menyusun buku, peneliti terlebih dahulu membuat *draft* atau rancangan konsep yang akan dibuat untuk menentukan isi desain *pop up* yang akan digunakan pada buku.

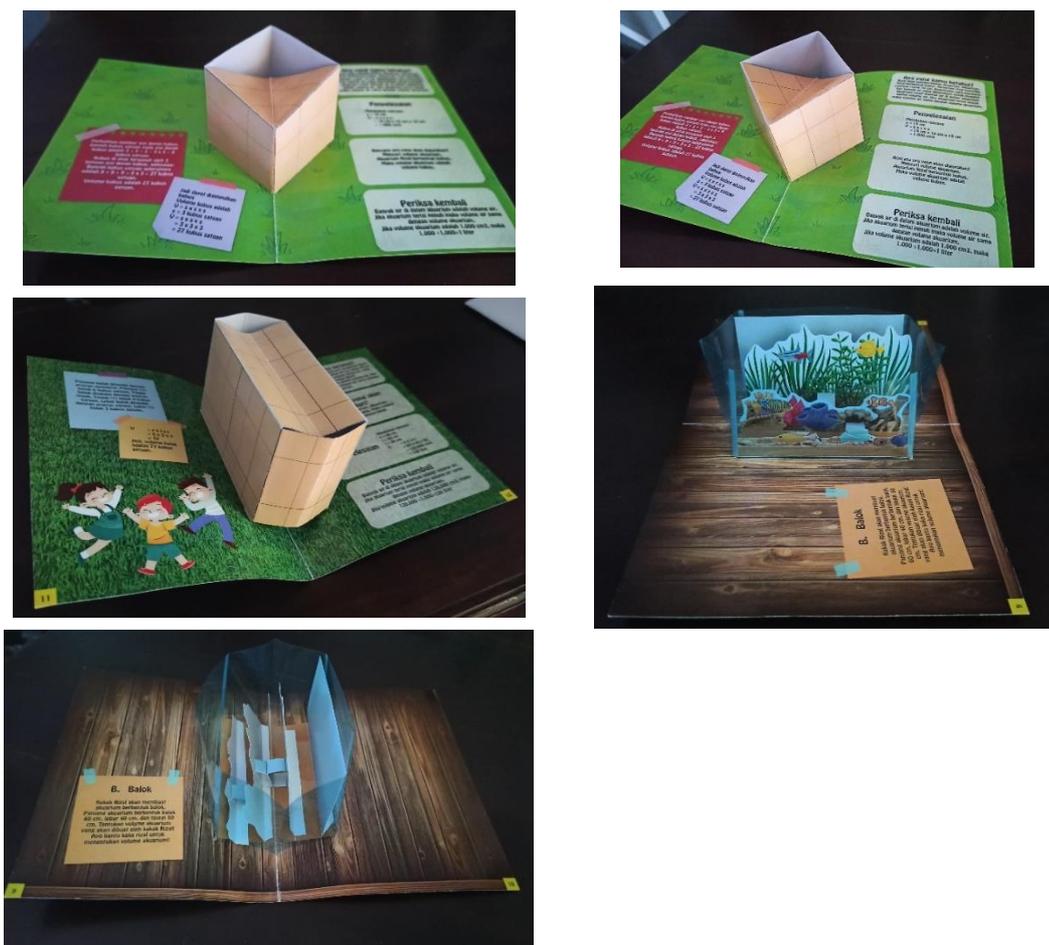
2. Tahap II Desain Awal

Tahap selanjutnya adalah membuat desain *pop up*:



Gambar 3. Desain *Mockup*

3. Tahap III Desain Awal



Gambar 4. Desain *Prototype I*

Development (Pengembangan)

Setelah melalui tahap pendefinisian maka akan menghasilkan rancangan awal sebuah media buku pop up yang disebut *prototype* I. Setelah itu, *prototype* I tersebut dilakukan uji validasi terhadap pakar atau ahli. Validasi para ahli bertujuan untuk menilai format, isi, bahasa, dan ilustrasi pada media yang dikembangkan

Tabel 2. Hasil Validasi Pakar

Pakar	Aspek	Skor
Materi	Materi	34
	Bahasa	17
	Jumlah	52
	Persentase	86%
Media	Tampilan	32
	Isi media	18
	Bahasa	12
	Kepraktisan penggunaan Bahasa	19
	Jumlah	81
	Persentase	90%
Pembelajaran	Pembelajaran	41
	Persentase	82%

Berdasarkan hasil validasi oleh pakar pembelajaran, diperoleh skor 41 dengan presentase 82%. Dengan demikian media dapat dikategorikan sangat layak untuk digunakan.

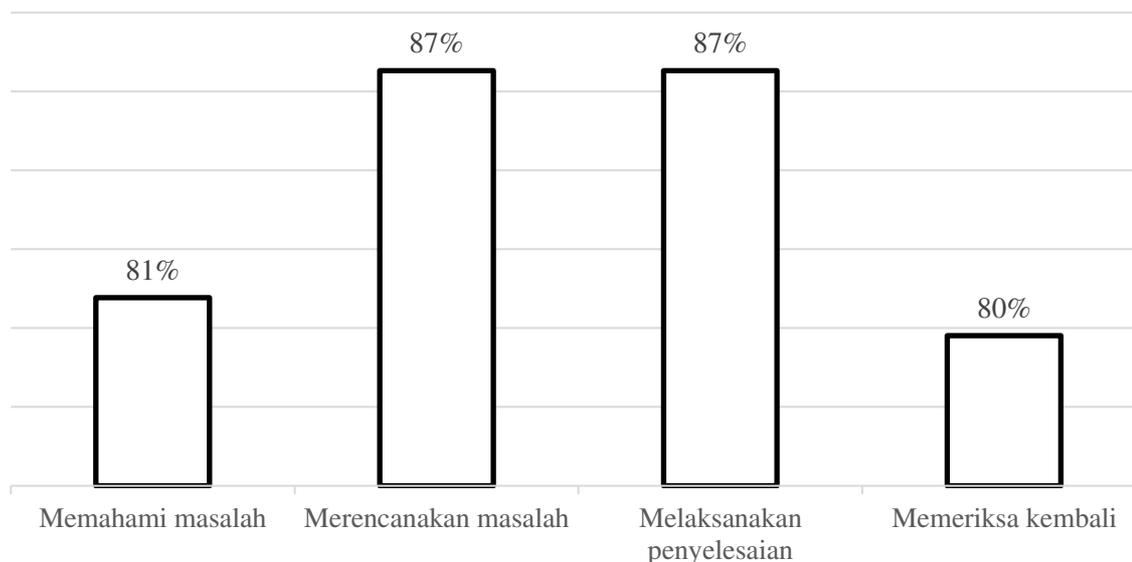
Respon Siswa dan Guru

Tabel 3. Respon Siswa dan Guru terhadap Media Pembelajaran

Subjek		Indikator	Skor
Siswa	1.	Petunjuk penggunaan <i>pop-up book</i> mudah dipahami	20
	2.	Tulisan yang terdapat pada media <i>pop-up book</i> mudah untuk dibaca	25
	3.	Gambar pada <i>pop-up book</i> membuat saya menjadi tertarik mengikuti pembelajaran	19
	4.	Belajar menggunakan media <i>pop-up book</i> membuat saya mudah memahami materi tentang bangun ruang kubus dan balok.	24
	5.	Saya senang menggunakan media <i>pop-up book</i> .	20
Jumlah			108
Persentase			83%
Guru	1.	Petunjuk penggunaan <i>pop-up book</i> mudah dipahami oleh siswa	0
	2.	Tulisan yang terdapat pada media <i>pop-up book</i> mudah untuk dibaca	1
	3.	Gambar pada <i>pop-up book</i> membuat siswa menjadi tertarik mengikuti pembelajaran	1
	4.	Media <i>pop-up book</i> memudahkan penyampaian materi volume kubus dan balok	1
	5.	Media <i>pop-up book</i> sesuai dengan karakteristik siswa	1
Jumlah			4
Persentase			80%

Penilaian Kemampuan Memecahkan Masalah

Siswa dinilai dari hasil belajar dalam memecahkan masalah sebelum dan setelah menggunakan media:



Gambar 5. Kemampuan Siswa Setelah Menggunakan Media Pop-Up Book

Pada aspek merencanakan masalah dan melaksanakan penyelesaian terhadap tantangan geometry pada siswa memperoleh nilai tertinggi yaitu masing-masing 87% dari indikator kompetensi maksimal yang diharapkan.

Disseminate (Diseminasi)

Setelah melalui validasi pakar dan media telah direvisi, tahap berikutnya adalah penyebaran produk. Pada penelitian ini media *pop-up book* hanya dilakukan penyebaran secara terbatas, yaitu dengan menyebarkan dan mempromosikan produk akhir media *pop-up book* kepada guru kelas V dan siswa kelas V SD Negeri Lemahireng 01.

Diskusi Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan media *pop-up book* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah materi bangun ruang kubus dan balok kelas V SD. Media *pop-up book* berbentuk buku dua dimensi dan tiga dimensi, jika buku di buka gambar yang ada didalamnya akan berbentuk seperti nyata. Media *pop-up book* termasuk dalam model pembelajaran *problem-based learning* yang berkaitan dengan volume kubus dan balok. Perancangan produk mempertimbangkan studi kelayakan praktis, kelayakan teknis dan kelayakan biaya. Keefektifan produk dapat diterapkan dalam mata pelajaran matematika agar siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah apabila dapat menyelesaikan masalah melalui langkah-langkah pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan cara penyelesaian, melaksanakan rencana dan menafsirkan solusi.

Tahap pendefinisian (*define*) meliputi kegiatan: analisis awal (*front-end analysis*), analisis peserta didik (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*) dan analisis tujuan pembelajaran (*specifying instructional objectives*). Tahap perancangan (*design*) meliputi kegiatan:

kemampuan awal peserta didik (*construction criterion-reference test*), pemilihan media (*media selection*), pemilihan format (*format selection*) dan desain awal (*initial design*). Tahap pengembangan meliputi kegiatan: validasi pakar materi, validasi pakar pembelajaran dan validasi pakar media. Pada tahap diseminasi (*disseminate*) dilakukan uji keefektifan produk kepada siswa dan guru.

Hasil penelitian pada tahap *define* (pendefinisian) meliputi analisis awal digunakan kurikulum 2013, analisis peserta didik ditemukan bahwa mayoritas siswa masih mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah matematika. Analisis tugas menggunakan instrument taksonomi *bloom* dan analisis tujuan menggunakan unsur ABCD (*Audience, Behavior, Condition dan Degree*). Pada tahap *design* (perancangan) meliputi pemilihan media digunakan *pop-up book*, pemilihan format digunakan pesan bergambar dan berbentuk 3 Dimensi dan desain awal digunakan *mockup*. Tahap *development* meliputi uji validasi pakar materi disesuaikan dengan indicator kompetensi dasar, indicator pakar media meliputi penilaian aspek tampilan, isi media, Bahasa dan kepraktisan penggunaan. Pada uji pakar pembelajaran dinilai kesesuaian antara ketepatan indicator kompetensi pembelajaran dengan tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hasil evaluasi oleh pakar materi, media *pop-up book* yang dikembangkan mendapatkan skor 52 dengan presentase sebesar 86%. Berdasarkan hasil evaluasi oleh ahli media, media *pop-up book* yang dikembangkan memperoleh skor 81 dengan presentase 90%. Berdasarkan hasil validasi oleh pakar pembelajaran, diperoleh skor 41 dengan presentase 82%. Dengan demikian media dapat dikategorikan sangat layak untuk digunakan. Hasil efektifitas dengan penilaian respon siswa diperoleh skor total 108 dengan persentase keunggulan 83% dan respon guru pengajar sebesar 80%. Hasil diseminasi produk diperoleh peningkatan pemahaman masalah siswa menjadi 81% perencanaan dan penyelesaian masalah masing-masing 87% dan kemampuan siswa dalam memeriksa Kembali pekerjaan sebesar 80%.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya dari Firdaus (2019) bahwa penerapan media *pop up* telah sesuai dengan perencanaan. Tahap pemecahan masalah sesuai sintesis teori dari Carson (2008) juga diperoleh nilai rata-rata cukup tinggi pada penelitian ini. Hasil pemahaman geometri siswa pada penerapan media *pop up* juga dapat melengkapi penelitian dari Oktaviyani (2019) bahwa setelah penggunaan media *pop up* siswa menjadi lebih mahir dalam pembelajaran berhitung. Menurut Wardani (2014), pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi baru yang belum dikenal. Dalam mata pelajaran matematika siswa dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah apabila dapat menyelesaikan masalah melalui langkah-langkah pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan cara penyelesaian, melaksanakan rencana dan menafsirkan solusi. Penelitian (Putri et al., 2019) menyatakan bahwa validasi ahli relevan dengan hasil efektivitas penerapan produk media kepada siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi oleh pakar materi, media *pop-up book* yang dikembangkan mendapatkan skor 52 dengan presentase sebesar 86%. Berdasarkan hasil evaluasi oleh ahli media, media *pop-up book* yang dikembangkan memperoleh skor 81 dengan presentase 90%. Berdasarkan hasil validasi oleh pakar

pembelajaran, diperoleh skor 41 dengan presentase 82%. Hasil efektifitas dengan penilaian respon siswa diperoleh skor total 108 dengan persentase keunggulan 83% dan respon guru pengajar sebesar 80%. Hasil disseminasi produk diperoleh peningkatan pemahaman masalah siswa menjadi 81% perencanaan dan penyelesaian masalah masing-masing 87% dan kemampuan siswa dalam memeriksa Kembali pekerjaan sebesar 80%. Dengan demikian media dapat dikategorikan sangat layak untuk digunakan. Peneliti menyarankan untuk melengkapi pengembangan media *pop-up book* dengan variasi jenis bangun geometri lain seperti kerucut, prisma, limas dan tabung. Ukuran media pembelajaran *pop-up book* dapat ditingkatkan agar ketika presentasi dilakukan oleh guru dapat diamati secara maksimal oleh siswa. Variasi jaring-jaring bangun ruang juga perlu dilakukan variasi lebih banyak agar dapat mengeksplorasi bakat logika geometri siswa.

REFERENSI

- Dzuanda, B. (2009). Perancangan Buku Cerita Anak Pop-Up Tokoh-tokoh Wayang Berseri, Seri “Gatokaca.” In *Institut Teknologi Sepuluh November*.
- Firdaus, W. Y. (2019). *Peningkatan hasil belajar pembelajaran Matematika pada materi Volume Kubus dan Balok dengan media menggunakan media Pop Up Book di Kelas V MI Tasbiyatul Aulad Jombang*. Surabaya: Institut Islam Negeri Sunan Ampel.
- Fitri, N. A., & Karlimah. (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.
- Khoirotun, A., Fianto, A. Y. A., & Riqqoh, A. K. (2014). Perancangan buku pop-up museum Sangiran sebagai media pembelajaran tentang peninggalan sejarah. *Jurnal Desain Komunikasi Visual*, 2(1), 134–141.
- Oktaviyani, H. (2019). Peningkatan Pemahaman Konsep Operasi Hitung Penjumlahan Bilangan Cacah pada Siswa SD Menggunakan Media Pop Up Book. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(1), 203–210.
- Piaget, J., & Jannah, M. (2010). *Psikologi anak* (E. Adinugraha (ed.)). Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Putri, Q. K., Pratjojo, P., & Wijayanti, A. (2019). Pengembangan Media Buku Pop-Up untuk Meningkatkan Kemampuan Menyimak Tema Menyayangi Tumbuhan dan Hewan di Sekitar. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 2(2), 169. <https://doi.org/10.23887/jp2.v2i2.17905>
- Safri, M., Sari, S. A., & Marlina. (2017). Pengembangan Media Belajar Pop-Up Book Pada Materi Minyak Bumi. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 05(01), 107–113.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wardani, I. G. A. K. (2014). *Penelitian Tindakan Kelas*. In: *Hakikat Penelitian Tindakan Kelas*. Universitas Terbuka.