

PENGEMBANGAN MEDIA PETUALANGAN MATEMATIKA (PETAMATIKA) PADA MATERI KELILING DAN LUAS BANGUN DATAR UNTUK KELAS IV SEKOLAH DASAR

Dini Fitria Sari, Meita Fitriawanawati

PGSD, FKIP, Universitas Ahmad Dahlan
Jl. Ki Ageng Pemanahan No. 19, Yogyakarta, Indonesia
e-mail : dini170497@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the development procedures and determine the feasibility of the Petulangan Matematika (Petamatika) media.. This research is a type of Research and Development (R&D) used the Borg and Gall development model with the following stages: (1) research and information collecting, (2) planning, (3) develop preliminary form of product, (4) preliminary field testing, (5) main product revisions, (6) main field testing (small-scale), (7) operational product revisions and (8) operational field testing (large-scale). The trial subjects used were 27 students in IV grade and teachers in Muhammadiyah Tamantirto Elementary School. Data collection techniques in the form of interviews, observation and questionnaires. Data analysis includes quantitative data analysis and qualitative data analysis. The results showed that the validation of the media experts scored 78.33 in the "Good" category, the validation of the material experts scored 81.67 with the "Very Good" category and the validation of the learning expert scored 90 with the "Very Good" category. The results of small-scale field trials get a value of 87.16 with the category "Very Good" and the results of large-scale trials get a value of 94.91 with the category "Very Good". From all assessments of experts, students and teachers, the Petulangan Matematika (Petamatika) media scored an average score of 86.41 in the "Very Good" category and was declared eligible for use in the material of perimeter and areas of two dimensional shapes for grade IV elementary schools.

Keywords: *petamatika, mathematics, instructional media*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur pengembangan dan kelayakan media Petulangan Matematika (Petamatika) pada materi keliling dan luas bangun datar kelas IV Sekolah Dasar. Penelitian ini termasuk jenis penelitian *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model pengembangan *Borg and Gall* dengan tahap sebagai berikut: (1) *research and information collecting*, (2) *planning*, (3) *develop preliminary form of product*, (4) *preliminary field testing*, (5) *main product revisions*, (6) *main field testing*,

(7) *operational product revisions* and (8) *operational field testing*. Subjek uji coba yang digunakan adalah 27 peserta didik kelas IV dan guru di SD Muhammadiyah Tamantirto. Teknik pengumpulan data berupa wawancara, observasi dan angket. Analisis data meliputi analisis data kuantitatif dan analisis data kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan validasi dari ahli media mendapat nilai 78,33 dengan kategori “Baik”, validasi dari ahli materi mendapat nilai 81,67 dengan kategori “Sangat Baik” dan validasi dari ahli pembelajaran mendapat nilai 90 dengan kategori “Sangat Baik”. Hasil uji coba lapangan skala kecil dari peserta didik dan guru mendapatkan nilai rata-rata 87,16 dengan kategori “Sangat Baik” dan hasil uji coba skala besar mendapatkan nilai 94,91 dengan kategori “Sangat Baik”. Dari seluruh penilaian para ahli, peserta didik dan guru, media Petualangan Matematika (Petamatika) mendapatkan nilai rata-rata 86,41 dengan kategori “Sangat Baik” dan dinyatakan layak untuk digunakan pada materi keliling dan luas bangun datar kelas IV Sekolah Dasar.

Kata kunci: petamatika, matematika, media pembelajaran

PENDAHULUAN

Salah satu disiplin ilmu yang dipelajari dari tingkat dasar sampai ke jenjang yang lebih tinggi adalah matematika. Matematika berperan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berprinsip sebagai pemecah masalah, komunikasi, penalaran dan hubungan. Menurut Sintawati (2017: 25), hal yang mendasar dan penting dalam matematika adalah kemampuan memahami konsep. Matematika dapat mengembangkan pola pikir menjadi lebih kritis, logis, kreatif dan sistematis karena menekankan penalaran sehingga matematika dijadikan tolak ukur utama untuk mengetahui kecerdasan seseorang (Priatna & Ricki, 2019: 2).

Pembelajaran matematika adalah upaya untuk memberikan pengalaman belajar pada peserta didik. Amir (2014: 2) mengemukakan bahwa pada pembelajaran matematika di SD, matematika diajarkan dari konsep sederhana ke konsep yang sulit. Salah satu materi pembelajaran matematika adalah luas dan keliling bangun datar. Mardati (2016: 1) menyatakan materi bangun datar harus dikuasai sebagai syarat untuk mempelajari materi selanjutnya, yaitu bangun ruang. Sikap yang dikembangkan dalam materi keliling dan luas bangun datar ini adalah disiplin, teliti, mandiri dan kerjasama (Gunanto dan Dhesy, 2018: 78).

Matematika dikatakan sebagai disiplin ilmu yang sulit dan banyak mengalami kendala. Hal ini sejalan dengan pernyataan Sholihah dan Ali (2015: 178) yang menyatakan bahwa proses pembelajaran matematika masih berpusat pada guru dan tidak menggunakan model pembelajaran yang bervariasi. Di dalam kelas, peserta didik menjadi pasif karena guru menganggap dirinya sebagai satu-satunya sumber belajar dan terbatasnya penggunaan media. Kesulitan dalam belajar matematika akan mempengaruhi peserta didik dalam perhitungan di mata pelajaran lain karena matematika memiliki peran penting untuk mengembangkan tingkat berpikir peserta didik (Laurenz, 2017: 1).

Penggunaan teknologi dapat mempermudah pekerjaan yang tidak dapat dilakukan manusia. Pada bidang pendidikan, teknologi dimanfaatkan untuk membuat penyampaian ilmu menjadi lebih efektif dan efisien yaitu melalui penggunaan media pembelajaran. Sundayana (2016: 22) menyatakan bahwa media merupakan bagian dari teknologi yang bermanfaat untuk meningkatkan produktivitas pendidikan dan pembelajaran lebih meluas dan merata. Media merupakan alat bantu guru dalam menyampaikan materi pada proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Arsyad (2017: 2) dalam bukunya

menjelaskan bahwa media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat peserta didik dalam belajar. Media juga diartikan sebagai alat yang digunakan untuk membawa materi pembelajaran agar mudah dipahami dan dimengerti peserta didik (Sundayana, 2016: 6).

Media pembelajaran terdiri dari berbagai jenis dan variasi. Dalam pembelajaran, guru harus dapat memilih media yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Rokhmawati, dkk. (2019: 86) mengemukakan bahwa media dapat memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan potensi dalam dirinya. Media terdiri dari dua jenis yaitu media visual dan media audio visual. Media visual berupa garis, bentuk dan tekstur sedangkan media audio visual dapat menampilkan gambar dan suara secara bersamaan. Jenis media juga dapat digolongkan menurut sifat, kemampuan jangkauan dan teknik penggunaannya (Wati, 2016: 5-7).

Sebuah media memiliki ciri-ciri tertentu untuk membantu proses belajar dan mengajar. Arsyad (2017: 15-17) menyatakan bahwa ciri-ciri media adalah sebagai berikut: (1) ciri fiksatif yang menggambarkan kemampuan merekam dan menyimpan peristiwa atau objek yang dapat digunakan setiap saat, (2) ciri manipulatif yang digunakan untuk menstransformasi suatu objek yang membutuhkan waktu berhari-hari dapat disajikan dalam beberapa menit dan (3) ciri distributive yaitu media dapat digunakan di seluruh penjuru tempat, diproduksi beberapa kali dan digunakan secara berulang-ulang.

Media sangat berperan penting untuk mencapai tujuan pembelajaran. Manfaat media pada proses pembelajaran yaitu pembelajaran menarik dan proses belajar dapat dilakukan kapanpun dan di manapun. Media dapat memperjelas penyampaian materi dan informasi sehingga dapat memperlancar proses pembelajaran dan mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu (Arsyad, 2017: 30). Namun, pada kenyataannya, guru masih belum memaksimalkan penggunaan media. Keterbatasan media dan kurangnya kreativitas guru yang menyebabkan belum maksimalnya penggunaan media dalam proses pembelajaran. Sundayana (2016: 30) mengemukakan faktor yang menyebabkan hal tersebut adalah penggunaan media repot, media mahal harganya dan tidak tersedianya media di sekolah.

Berdasarkan observasi awal pada tanggal 6-30 Agustus 2018 di SD Muhammadiyah Tamantirto diperoleh fakta bahwa peserta didik kelas IV belum sepenuhnya memahami materi keliling dan luas bangun datar, peserta didik ramai di dalam kelas dan malas mengerjakan soal serta kurangnya kerjasama dan kekompakan peserta didik di dalam proses pembelajaran. Berdasarkan wawancara dengan guru kelas IV SD Muhammadiyah Tamantirto pada tanggal 25-30 Maret 2019 diperoleh fakta bahwa sebanyak 60% peserta didik belum memahami materi keliling dan luas bangun datar serta dalam pembelajaran guru belum memaksimalkan penggunaan media karena keterbatasan media. Pembatasan masalah dalam penelitian ini pada pengembangan media Petualangan Matematika (Petamatika) pada materi keliling dan luas bangun datar. Dari masalah-masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui prosedur pengembangan media Petualangan Matematika (Petamatika), mengetahui kualitas media Petualangan Matematika (Petamatika) dan mengetahui kelayakan media Petualangan Matematika (Petamatika).

Berdasarkan pemaparan di atas, media yang dikembangkan harus sesuai dengan karakteristik peserta didik. Secara rinci, perkembangan anak usia sekolah dasar dapat dilihat pada perkembangan fisik-motorik, bahasa, emosi dan sosial. Anak usia sekolah dasar senang bermain dan alat permainan edukatif dapat menjadi alternatif untuk dijadikan media pembelajaran yang penting sehingga dapat mengoptimalkan proses pembelajaran khususnya pada materi keliling dan luas bangun datar. Alat permainan edukatif digunakan untuk membantu anak mempelajari objek dan lingkungannya. Permainan juga digunakan untuk

melatih emosi dan membantu anak belajar untuk memahami dan menghargai orang lain. Wulandari (2018: 11) mengemukakan bahwa melalui permainan diharapkan peserta didik dapat memperoleh kesenangan tanpa paksaan.

Materi keliling dan luas bangun datar merupakan materi untuk kelas IV SD dengan bangun datar yang dimaksud adalah persegi, persegi panjang dan segitiga. Media yang akan dikembangkan akan mengadopsi permainan ular tangga. Chipangura & Jill (2019: 195) mengemukakan bahwa manfaat penggunaan media dalam pembelajaran matematika adalah meningkatkan interaksi dan keterampilan peserta didik. Penelitian sebelumnya oleh Atmoko, dkk. (2017), media permainan ular tangga sudah dikembangkan yaitu media Ular Tangga Matematika (Utama). Persamaan media Utama dan Petamatika adalah sama-sama mengadopsi permainan ular tangga. Sedangkan, perbedaannya yaitu media Utama tidak menggunakan dadu dan media Petualangan Matematika (Petamatika) menggunakan dadu yang berisi rumus keliling dan luas bangun datar. Media ini terbuat dari triplek dengan ukuran $46 \times 3,5 \times 26$ dengan menggunakan warna latar belakangnya warna kuning. Jika pada umumnya bidak ular tangga berbentuk kotak, media Petualangan Matematika ini mempunyai bidak dengan bentuk persegi, persegi panjang dan segitiga. Di dalam setiap bidak terdapat soal-soal yang harus dijawab. Permainan ini menggunakan corong-corong untuk menentukan langkah. Semakin jauh corong pada ular tangga berjalan semakin sulit pula tingkatan soal.

METODE PENELITIAN

Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Penelitian R&D adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifannya. Dalam penelitian pengembangan media Petualangan Matematika (Petamatika), langkah-langkah yang digunakan adalah model pengembangan Borg and Gall dengan melakukan delapan dari sepuluh prosedur pengembangan yaitu sebagai berikut: (1) *research and information collecting* (penelitian dan pengumpulan data), (2) *planning* (perencanaan), (3) *develop preliminary form of product* (mengembangkan produk awal), (4) *preliminary field testing* (uji lapangan awal), (5) *main product revisions* (revisi produk), (6) *main field testing* (uji coba lapangan), (7) *operational product revisions* (revisi produk) and (8) *operational field testing* (uji coba lapangan) (Borg & Gall, 1989: 570).

Desain Uji Coba Produk

Pada penelitian pengembangan media Petualangan Matematika (Petamatika), uji coba produk dilakukan dalam tiga tahap yaitu uji coba ahli oleh ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran. Lalu, uji coba produk atau uji coba skala kecil yang dilakukan oleh enam peserta didik SD Muhammadiyah Tamantirto dan guru. Serta uji coba pemakaian atau uji coba skala besar yang dilakukan oleh 21 peserta didik dan guru kelas IV di SD Muhammadiyah Tamantirto. Jumlah keseluruhan peserta didik di kelas IV adalah 27 peserta didik.

Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah wawancara, observasi dan kuisioner (angket). Wawancara dilakukan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti secara mendalam dan jika respondennya sedikit. Wawancara dan observasi dilakukan di awal untuk menemukan permasalahan yang ada di pembelajaran matematika kelas IV. Pengumpulan data berupa angket digunakan karena jumlah responden cukup banyak.

Lembar angket ditujukan kepada para ahli (ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran) untuk menilai kualitas media dan lembar angket ditujukan kepada peserta didik dan siswa untuk mengetahui kelayakan media berdasarkan respon peserta didik dan guru.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data digunakan untuk mengolah data yang didapatkan dari lembar angket. Analisis data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah analisis data kuantitatif dan analisis data kualitatif. Data kuantitatif didapatkan dari penilaian lembar validasi para ahli dan lembar respon peserta didik dan guru. Penilaian pada lembar validasi para ahli dan guru berpedoman pada penggunaan skala Likert (Widoyoko, 2013: 242) pada tabel 1.

Tabel 1. Pedoman Penilaian Skala *Likert*

Kategori	Skor Penilaian
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup	2
Kurang	1

Untuk menganalisis data penilaian skor dari peserta didik dalam bentuk ceklist menggunakan skala Guttman. Skala pengukuran tipe Guttman didapat jawaban yang tegas, yaitu “ya-tidak”, “pernah-tidak pernah”, “positif-negatif” dan lain-lain.

Tabel 2. Pedoman Penilaian Skala *Guttman*

Kategori	Skor Penilaian
Ya (setuju)	1
Tidak (tidak setuju)	0

Penilaian lembar validasi oleh para ahli dan lembar respon peserta didik dan guru yang telah dinilai berdasarkan pedoman penilaian skala Likert dan Skala Guttman selanjutnya dihitung untuk mendapatkan nilai rata-rata. Nilai rata-rata dikonversikan menjadi empat kriteria dengan menggunakan Skala Likert dengan luas masing-masing kategori 1,5 SDi (6/4 SDi). Kriteria dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Kriteria Penilaian

Rentang Skor	Kriteria
$Mi + 1,5 SDi \leq M \leq Mi + 3,0 SDi$	Sangat baik
$Mi + 0 SDi \leq M \leq Mi + 1,5 SDi$	Baik
$Mi - 1,5 SDi \leq M \leq Mi + 0 SDi$	Cukup
$Mi - 3 SDi \leq M \leq Mi - 1,5 SDi$	Kurang

Keterangan:

$$Mi = \text{Mean Ideal} = \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$$

$$SDi = \text{Standar Deviasi Ideal} = \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$$

$$M = \text{Mean (Rata-rata)}$$

Data kualitatif didapatkan dari hasil wawancara di awal penelitian dan dari saran atau komentar dari para ahli, peserta didik dan guru yang tertulis bersama lembar validasi dan lembar respon. Data yang diperoleh dianalisis dan dideskripsikan secara kualitatif untuk merevisi produk yang dikembangkan. Penelitian pengembangan media Petualangan Matematika (Petamatika) dinyatakan layak digunakan apabila skor yang didapatkan termasuk dalam kategori “Baik”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti dalam penelitian pengembangan media Petualangan Matematika (Petamatika) pada materi keliling dan luas bangun datar kelas IV Sekolah dasar dipaparkan dalam langkah-langkah berikut ini.

Research and Information Collecting (Pengumpulan Data)

Pengumpulan data dilakukan dengan tahap analisis kebutuhan dan analisis materi. Analisis kebutuhan dalam penelitian ini dengan melakukan wawancara dan observasi untuk menemukan permasalahan yang ada pada kelas IV Sekolah Dasar. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara ditemukan berbagai permasalahan sebagai berikut, peserta didik kurang memahami materi keliling dan luas bangun datar, keterbatasan penggunaan media dalam proses pembelajaran, guru masih menggunakan metode ceramah, peserta didik kelas IV SD Muhammadiyah Tamantirto ramai dan malas mengerjakan soal serta kurangnya kerjasama dan kekompakan sesama teman dalam proses pembelajaran. Analisis materi dilakukan berdasarkan dari hasil wawancara dan observasi yaitu pembelajaran matematika pada materi keliling dan luas bangun datar. Pengumpulan data dilakukan dengan mencari referensi yang relevan melalui buku, jurnal dan sumber lainnya.

Planning (Perencanaan)

Tahap perencanaan dalam penelitian pengembangan ini meliputi pemetaan materi dengan menentukan kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator pembelajaran pada materi keliling dan luas bangun datar untuk mengembangkan media Petualangan Matematika (Petamatika). Perencanaan selanjutnya yaitu membuat kisi-kisi instrument penelitian yang menjadi kriteria untuk menilai kelayakan media Petualangan Matematika (Petamatika) disesuaikan dengan ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran. Pembuatan kisi-kisi juga dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik dan guru terhadap media.

Develop Preliminary Form Product (Mengembangkan Produk Awal)

Pada tahap pengembangan produk awal, tahap pertama yang dilakukan yaitu pembuatan lembar validasi dan respon berupa angket untuk para ahli, peserta didik dan guru berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat. Lembar angket validasi para ahli digunakan untuk mengetahui kelayakan media Petualangan Matematika (Petamatika). Setelah itu, membuat ringkasan dan soal-soal terkait dengan materi keliling dan luas bangun datar sesuai kompetensi dasar dan indikator pembelajaran dan membuat rencana pelaksanaan pelajaran (RPP). Selanjutnya, menyiapkan alat dan bahan untuk membuat media dan membuat media tersebut.

Preliminary Field Testing (Uji Lapangan Awal)

Uji lapangan awal dilakukan setelah mengembangkan produk awal. Uji lapangan awal dilakukan dengan cara memvalidasi media yang dilakukan oleh ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran menggunakan lembar angket untuk mendapatkan penilaian tentang kelayakan media Petualangan Matematika (Petamatika). Pada penilaian ahli media, media yang dikembangkan sudah layak digunakan dengan proses revisi sesuai saran dan memperoleh nilai rata-rata 78,33 dengan kategori “Baik”. Pada penilaian ahli materi, media yang dikembangkan sudah layak digunakan dengan proses revisi sesuai saran dan memperoleh nilai rata-rata 81,67 dengan kategori “Sangat Baik”. Pada penilaian ahli

pembelajaran, media yang dikembangkan sudah layak digunakan dengan proses revisi sesuai saran dan memperoleh nilai rata-rata 90 dengan kategori “Sangat Baik”.

Main Product Revision (Revisi Produk)

Revisi produk dilakukan setelah mendapat penilaian dan saran dari para ahli untuk dapat melangkah ke tahap selanjutnya. Revisi produk dilakukan dengan memperbaiki media sesuai dengan penilaian dan saran para ahli.

Main Field Testing (Uji Coba Lapangan)

Uji lapangan skala kecil dilakukan pada tanggal 11 Desember 2019 di SD Muhammadiyah Tamantirto setelah proses validasi dan revisi selesai. Media Petualangan Matematika diuji cobakan pada 6 peserta didik dan guru kelas IV. Hasil dari lembar respon peserta didik menunjukkan nilai rata-rata 93,33 dengan kategori “Sangat Baik”. Sedangkan respon guru mendapatkan nilai rata-rata 81 dengan kategori “Sangat Baik” dan mendapatkan saran perbaikan untuk media. Penilaian peserta didik dan guru pada uji coba skala kecil mendapatkan nilai rata-rata 87,16 dengan kategori “Sangat Baik”.

Operational Product Revision (Revisi Produk)

Tahap selanjutnya setelah uji coba lapangan skala kecil adalah revisi produk berdasarkan saran dari peserta didik dan guru pada uji coba skala kecil untuk memperbaiki media Petualangan Matematika (Petamatika).

Operational Field Testing (Uji Coba Lapangan)

Setelah dilakukan revisi produk berdasarkan saran yang diberikan, tahap selanjutnya adalah uji coba lapangan skala besar pada tanggal 12 Desember 2019 yang diuji cobakan pada 21 peserta didik dan guru kelas IV SD Muhammadiyah Tamantirto. Hasil dari lembar respon 21 peserta didik kelas IV terhadap media Petualangan Matematika (Petamatika) mendapatkan nilai rata-rata 96,82 dengan kategori “Sangat Baik”. Nilai rata-rata dari penilaian lembar respon peserta didik dan guru adalah 94,91 dengan kategori “Sangat Baik”.

Data uji coba pada penelitian pengembangan media Petualangan Matematika (Petamatika) pada materi keliling dan luas bangun datar menggunakan data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif digunakan untuk mencari nilai rata-rata dari penilaian validasi ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran serta mencari nilai rata-rata penilaian lembar respon peserta didik dan guru di SD Muhammadiyah Tamantirto melalui uji coba lapangan skala kecil dan uji coba lapangan skala besar. Tabel 2 adalah data kuantitatif hasil dari penilaian validasi para ahli dan penilaian respon peserta didik dan guru.

Tabel 4. Data Kuantitatif Hasil Penilaian terhadap Media

No.	Penilaian	Nilai	Kategori
1.	Ahli media	78,33	Baik
2.	Ahli materi	81,67	Sangat Baik
3.	Ahli pembelajaran	90	Sangat Baik
4.	Uji coba skala kecil	87,16	Sangat Baik
5.	Uji coba skala besar	94,91	Sangat Baik
Jumlah		432,07	
Rata-rata		86,41	Sangat Baik

Data kualitatif didapatkan dari hasil wawancara dan pemberian saran oleh para ahli dalam lembar validasi dan lembar respon oleh peserta didik dan guru. Saran dari ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran digunakan untuk memperbaiki media sebelum digunakan untuk uji coba lapangan. Setelah media direvisi, media digunakan untuk uji coba skala kecil oleh 6 peserta didik dan guru kelas IV SD Muhammadiyah Tamantirto. Dalam uji coba skala kecil peserta didik dan guru memberikan saran untuk perbaikan media sebelum dilakukan tahap uji coba skala besar. Berikut adalah data kualitatif berdasarkan saran dari para ahli, peserta didik dan guru terhadap media Petualangan Matematika (Petamatika).

1. Analisis Data Ahli Media

Ahli media memberikan saran untuk memperbaiki media Petualangan Matematika (Petamatika) yaitu mengganti kertas yang digunakan pada media dengan kertas yang lebih awet, tidak mudah rusak dan dilaminasi *glossy*. Sebuah media harus memiliki tempat untuk menyimpan dan memudahkan media tersebut untuk dibawa-bawa. Dan memperbaiki warna-warna cat pada media yang sudah pudar dan kotor.

2. Analisis Data Ahli Materi

Ahli materi memberikan saran untuk memperbaiki media Petualangan Matematika (Petamatika) yaitu mengganti kertas yang digunakan pada media dengan bahan kertas yang lebih mudah untuk dilipat dan memunculkan soal-soal keliling dan luas bangun datar pada media terkait dengan hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.

3. Analisis Data Ahli Pembelajaran

Ahli pembelajaran memberikan saran untuk memperbaiki media Petualangan Matematika (Petamatika) yaitu huruf-huruf dalam media diganti dengan menggunakan jenis font *Cambria Math*, mengganti segitiga sama sisi yang tidak sama panjang dengan segitiga sama sisi yang sama panjang dan memperbaiki kalimat-kalimat yang ribet dan tidak konsisten.

4. Analisis Data Uji Coba Skala Kecil

Pemberian respon pada uji coba skala kecil dilakukan oleh enam peserta didik dan guru. Adapun saran dari uji coba skala kecil yaitu seluruh enam peserta didik memberikan saran atau komentar bahwa media Petualangan Matematika (Petamatika) sudah menarik dan mudah dipahami. Sedangkan saran dari guru yaitu media sudah bagus namun jumlahnya terbatas. Guru juga menyarankan untuk menambahkan tata cara penggunaan media pada RPP.

5. Analisis Data Uji Coba Skala Besar

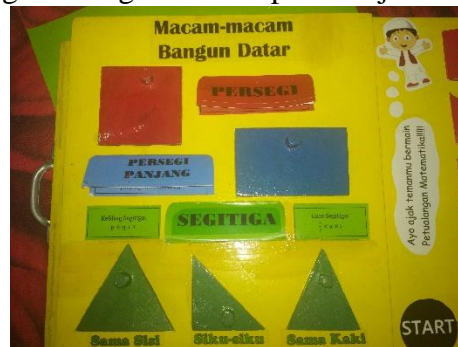
Pemberian respon pada uji coba skala besar dilakukan oleh 21 peserta didik dan guru. Dalam uji coba skala besar tidak ada saran perbaikan dari peserta didik atau guru. Kesimpulan dari seluruh saran peserta didik adalah media Petualangan Matematika sudah menarik dan mudah dipahami untuk mempelajari materi keliling dan luas bangun datar.

Produk akhir dari media Petualangan Matematika (Petamatika) adalah media yang telah divalidasi oleh ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran dengan proses revisi. Hasil produk akhir penelitian dan pengembangan ini adalah media Petualangan Matematika (Petamatika) yang termasuk ke dalam jenis media visual tiga dimensi. Syafrî (2016: 124-125) menyatakan media visual tiga dimensi adalah media yang dapat dilihat yang memiliki unsur berupa garis, bentuk, warna dan tekstur.



Gambar 1. Media Petualangan Matematika (Petamatika)

Dapat dilihat dari gambar 1, media Petualangan Matematika (Petamatika) memiliki spesifikasi terbuat dari tripek yang berukuran $46 \times 3,5 \times 26$ cm dengan warna latar belakang keseluruhan kuning. Media ini terdiri dari dua sisi, sisi kiri berisikan materi dan sisi kanan berisi soal-soal terkait materi keliling dan luas bangun datar. Media ini menggunakan kertas ivory yang dilaminasi glossy yang terdiri dari berbagai warna, bentuk-bentuk bangun datar yang terbuat dari triplek, stiker dan alat pendukung lainnya. Media ini dapat mengatasi keterbatasan media yang digunakan guru dalam pembelajaran.



Gambar 2. Sisi Kiri Media



Gambar 3. Sisi Kiri Media Berisi Materi

Dapat dilihat dalam gambar 1 dan 3 yang menunjukkan sisi kiri media Petualangan Matematika (Petamatika). Pada sisi kiri tersebut, terdapat berbagai macam bentuk bangun datar antara lain persegi, persegi panjang dan segitiga yang terbuat dari triplek. Bangun datar tersebut dapat dilepas pasang. Terdapat juga materi terkait bangun datar yaitu pengertian bangun datar, sifat-sifat bangun datar dan rumus mencari keliling dan luas bangun datar.



Gambar 4. Sisi Kanan Media berupa ular tangga



Gambar 5. Pion dan Dadu Untuk Memainkan Media

Dapat dilihat pada gambar 4, sisi kanan media terdiri dari sebuah permainan ular tangga yang dapat dibuka tutup karena terdapat engsel di antara keduanya. Menurut Husna dalam Atmoko (2017: 121), permainan ular tangga adalah permainan yang dimainkan dua orang atau lebih dengan menggunakan dadu untuk menentukan langkah yang harus dibidik. Keunikan dalam media Petualangan Matematika (Petamatika), bidak-bidak dalam ular tangga berbentuk persegi, persegi panjang dan segitiga. Dalam setiap bidak tersebut terdapat soal-soal terkait keliling dan luas bangun datar dari soal yang mudah hingga sulit. Pada gambar 5, alat pendukung dalam permainan ular tangga media ini adalah dadu dan pion. Dadu dibuat tidak menggunakan angka tetapi menggunakan rumus keliling dan luas setiap bangun datar untuk menentukan di manakah pion pemain akan berhenti.

Berdasarkan nilai dari ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, peserta didik dan guru, media Petualangan Matematika (Petamatika) memperoleh nilai rata-rata 86,41. Apabila dikonversikan ke dalam data kualitatif maka media Petualangan Matematika (Petamatika) termasuk ke dalam kategori “Sangat Baik”. Jadi, dapat disimpulkan media Petualangan Matematika (Petamatika) menjadi produk akhir yang layak digunakan dalam proses belajar mengajar matematika pada materi keliling dan luas bangun datar kelas IV Sekolah Dasar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media Petualangan Matematika (Petamatika) pada materi keliling dan luas bangun datar kelas IV di SD Muhammadiyah Tamantirto maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

Penelitian pengembangan dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang direncanakan yaitu dengan menggunakan 8 dari 10 langkah penelitian *R&D* oleh Borg and Gall, dimulai dari: 1) *research and information collecting* (penelitian dan pengumpulan data), 2) *planning* (perencanaan), 3) *develop preliminary form of product* (mengembangkan produk awal), 4) *preliminary field testing* (uji lapangan awal), 5) *main product revisions* (revisi produk), 6) *main field testing* (uji coba lapangan), 7) *operational product revisions* (revisi produk) and 8) *operational field testing* (uji coba lapangan).

Media Petualangan Matematika (Petamatika) pada materi keliling dan luas bangun datar dinyatakan layak digunakan berdasarkan penilaian kualitas media dari ahli media, ahli materi dan ahli pembelajaran serta kelayakan media dari respon peserta didik dan guru. Produk akhir media Petualangan Matematika (Petamatika) berupa media yang termasuk ke dalam jenis media visual yang memuat materi dan soal terkait materi keliling dan luas bangun datar.

Secara detail, nilai rata-rata setiap penilaian dan respon adalah sebagai berikut: hasil penilaian ahli media mendapatkan nilai rata-rata 78,33 dengan kategori “Baik”; hasil penilaian ahli materi mendapatkan nilai rata-rata 81,67 dengan kategori “Sangat Baik”; hasil penilaian ahli pembelajaran mendapatkan nilai rata-rata 90 dengan kategori “Sangat Baik”. Pada uji coba skala kecil, nilai rata-rata yang didapat adalah 87,16 dengan kategori “Sangat Baik” dan uji coba skala besar nilai rata-rata yang didapat adalah 94,91 dengan kategori “Sangat Baik”. Secara keseluruhan, nilai rata-rata yang didapat adalah 86,41 dengan kategori “Sangat Baik” dan media Petualangan Matematika “Petamatika” dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi keliling dan luas bangun datar kelas IV Sekolah Dasar. Berdasarkan respon peserta didik pada uji skala kecil dan uji skala besar dapat disimpulkan bahwa media Petualangan Matematika (Petamatika) menarik dan membuat peserta didik mudah memahami keliling dan luas bangun datar.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, Almira. 2014. Pembelajaran Matematika SD dengan Menggunakan Media Manipulatif. *Forum Pedagogik*, Vol. 6, No. 1, hlm. 72-89.
- Arsyad, Azhar. 2017. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Atmoko, Sigit Widhi, dkk. 2017. Pengembangan Media Utama (Ular Tangga Matematika) dalam Pemecahan Masalah Matematika Materi Keliling dan Luas Bangun Datar Kelas III SD/MI. *Jurnal Pendidikan Guru MI*, Vol. 4, No. 1, hlm. 119-128.
- Chipangura, Adwell and Jill Adrigde. 2019. Multimedia: A Means of Improving Stidents' Engagement In Mathematics Classroom?. *International Journal For Mathematics Teaching and Learning*, Vol. 20, No. 2, pg. 193-211.
- Gall, Meredith., Joyce P. Gall dan Walter R. Borg. 1989. *Educational Research: An Introduction*. USA: Pearson Education Inc.
- Gunanto dan Dhesy Adhalia. 2018. *ESPS Matematika Kelas 4*. Jakarta: Erlangga.
- Laurenz, Theresia. 2017. How Does Realistic Mathematics Education (RME) Improve Student' Mathematics Cognitive Achievement. *EURASIA Journal Of Mathematics and Science and Technology Education*, No. 13, pg. 1-12.

- Mardati, Asih. 2016. Pengembangan Modul Matematika dengan Pendekatan Konstekstual pada Materi Bangun Datar Untuk Mahasiswa PGSD. *JPSD*, Vol. 3, No. 1, hlm. 1-7.
- Priatna, Nanang dan Ricki Yuliardi. 2019. *Pembelajaran Matematika Untuk Guru SD dan Calon Guru SD*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Rokhmawati, Anggun, dkk. 2019. Pengembangan Bahan Ajar *Rainbow Book* Pada Materi Bangun Datar Kelas IV. *SJME*, Vol. 3, No. 2, hlm. 85-95.
- Sholihah, Dyasih Alin dan Ali Mahmudi. 2015. Keefektifan Experiential Learning Pembelajaran Matematika MTs Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 2, hlm. 175-185.
- Sintawati, Mukti. 2017. Pengembangan Modul Berbasis Penemuan Terbimbing pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Bagi Mahasiswa PGSD UAD. *JPSD*, Vol. 3, No. 2, hlm. 24-33.
- Sundayana, Rostina. 2016. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Syafri, Fatrima Santri. 2016. *Pembelajaran Matematika Pendidikan Guru SD/MI*. Yogyakarta: Matematika.
- Wati, Ega Rima. 2016. *Ragam Media Pembelajaran*. Jakarta: Kata Pena.
- Wulandari, Astri Nur. 2018. Pengembangan Media Papan Tempel Bangun Datar Berbasis Pemecahan Masalah Matematika Siswa SD Kelas 4. *Jurnal Pigur*, Vol. 1, No. 2, hlm. 10-17.

HALAMAN PENGESAHAN

Publikasi Ilmiah dengan Judul

PENGEMBANGAN MEDIA PETUALANGAN MATEMATIKA
(PETAMATIKA) PADA MATERI KELILING DAN
LUAS BANGUN DATAR UNTUK
KELAS IV SEKOLAH DASAR

yang disiapkan dan disusun oleh

Dini Fitria Sari
NIM 1500005307

telah direview dan dinyatakan layak untuk dipublikasikan sebagai salah satu
persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan



Yogyakarta, 27 Januari 2020

Reviewer

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Guru Sekolah Dasar
FKIP Universitas Ahmad Dahlan

A blue ink signature of Hengking Bara Saputro, consisting of several overlapping loops and lines.

Hengking Bara Saputro, M.Pd.
NIY. 60150822

A blue ink signature of Dr. Sri Tutur Martaningsih, featuring a stylized, somewhat abstract set of lines.

Dr. Sri Tutur Martaningsih, M.Pd
NIP. 19630315 198611 2 001