

## PENGEMBANGAN MEDIA *GAME LABYRINTH ADVENTURE* BERBASIS *ANDROID* SESUAI TAHAPAN PEMECAHAN MASALAH POLYA DI SEKOLAH DASAR

**Novita Ely Wardhani**

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya (Novitaely17@gmail.com)

**Ika Rahmawati**

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya

### Abstrak

Materi soal cerita pada buku dan media yang digunakan guru tidak menjelaskan bagaimana cara penyelesaiannya serta pengoperasian *handphone* pada anak kurang dimanfaatkan keberadaannya, oleh karena itu peneliti melakukan pengembangan *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* sesuai tahapan pemecahan masalah Polya di Sekolah Dasar dengan tujuan : (1) mengetahui proses pengembangan dari *game Labyrinth Adventure*; (2) mengetahui kelayakan media *game Labyrinth Adventure*. Dalam pengembangan media menerapkan model ADDIE. Pengembangan media ini pada validasi materi memperoleh persentase 94% dan pada validasi media memperoleh persentase 87,5%. Pada tahap implementasi yang dilakukan pada siswa kelas IV memperoleh persentase angket rata-rata 89,7% dan persentase hasil observasi rata-rata 95%. Sehingga kesimpulan yang didapat yaitu media *game Labyrinth Adventure* layak digunakan.

**Kata Kunci:** pengembangan media, media *game Labyrinth Adventure*, pemecahan masalah Polya

### Abstrack

The subject matter of stories in books and media used by the teacher does not explain how to solve it and the operation of mobile phones in children is underutilized, therefore the researcher development of *Labyrinth Adventure game (Android-based)* with the Polya problem solving in the Elementary Schools with the aim of: (1) knowing the development process of the *Labyrinth Adventure game (Android-based)*; (2) find out the feasibility of the *Labyrinth Adventure game (Android-based)*. In developing media, applying the ADDIE model. The development of this media on the material validation obtained a percentage of 94% and the media validation gained a percentage of 87.5%. At the implementation stage, the fourth grade students obtained an average questionnaire of 89.7% and the percentage of observations averaged 95%. So the conclusion obtained is that the *Labyrinth Adventure game (Android-based)* is appropriate to use.

**Keywords:** media development, *Labyrinth Adventure game media*, Polya problem solving

### PENDAHULUAN

Pada dewasa ini banyak terdapat gejala revolusi yang terjadi di berbagai bidang kehidupan, salah satu bidang yang terlihat pesatnya perkembangan adalah teknologi komunikasi. Revolusi di sini memiliki arti perubahan yang signifikan dan dalam tempo yang singkat. Adanya perkembangan yang signifikan dapat dikatakan bahwasannya dunia kini mengalami perubahan. Bermula dari yang sangat sederhana hingga kini terlahir komunikasi elektronik. Keuntungan yang didapatkan dari berkembangnya teknologi komunikasi saat ini yaitu pengguna dapat secara langsung menerima pesan. Masyarakat saat ini juga dapat memilih dan memilah dalam mengakses atau mencari informasi yang diperlukan maupun yang tidak serta kapanpun dan di manapun mereka berada melalui alat komunikasi elektronik. Kondisi tersebut menuntut siswa untuk memiliki kemampuan berkomunikasi dengan baik,

bekerja sama, serta kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan orang-orang yang ada di sekitar mereka (Wardani, 2017)

Berkembangnya teknologi komunikasi memiliki banyak manfaat untuk berbagai bidang kehidupan, salah satunya dalam bidang pendidikan. Dengan penggunaan teknologi komunikasi memungkinkan masyarakat untuk menambah wawasan serta ilmu pengetahuan di manapun tanpa harus terhalang oleh jarak dan waktu atau yang biasa disebut *distance learning* (Nasution, 2014). Dari berbagai usia mulai orang tua, remaja maupun anak-anak dapat memanfaatkan adanya teknologi komunikasi untuk menambah wawasan mereka. Bahkan sebagian dari mereka menggantungkan kepentingan sehari-harinya pada kecanggihan dari teknologi (Juliana, 2019).

Salah satu hasil dari berkembangnya teknologi komunikasi yaitu adanya telepon genggam atau seringkali disebut *handphone*. Dengan kecanggihan yang ada didalam *handphone* membuat seluruh masyarakat

tertarik untuk menggunakan *handphone* di seluruh kegiatannya. Seringkali setiap anggota keluarga memiliki *handphone* pribadi masing-masing tanpa terkecuali anggota keluarga yang masih berusia sekolah dasar. Seringnya anak dalam menggunakan *handphone* di setiap harinya membuat anak di usia sekolah dasar sudah sangat terampil dalam mengoperasikannya. Sebagian besar orang mengoperasikan *handphone* hanya untuk bermain *game* dan memperoleh hiburan semat (Pamungkas, 2014). Sehingga banyak orang memandang bahwasannya *handphone* hanya berpengaruh buruk untuk anak dan terkesan membuat nilai anak menurun (Wahyu, 2016). Keberadaan *handphone* tidak dapat dikambinghitamkan dalam persoalan ini, karena pada dasarnya manusia yang memegang kendali terhadap teknologi dan bukanlah sebaliknya. Dengan demikian cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak buruk dalam penggunaan *handphone* pada anak yaitu dengan menggunakan *handphone* sebagai media belajar anak. Apabila di lihat dari sudut pandang lain pemanfaatan teknologi komunikasi dalam pembelajaran diyakini dapat meningkatkan kemampuan belajar dari siswa (Sari, 2017).

Menurut Kustiawan (2016) media pembelajaran merupakan suatu alat komunikasi untuk menyampaikan informasi dari guru kepada siswa pada saat proses belajar mengajar berlangsung, sehingga siswa tertarik dalam menerima pembelajaran. Informasi pembelajaran yang disampaikan oleh seorang guru berupa isi atau ajaran dalam bentuk simbol-simbol komunikasi verbal ataupun non verbal. Dengan adanya media sebagai alat komunikasi akan mempermudah siswa dalam menafsirkan isi dari informasi yang disampaikan oleh guru. Tanpa media pembelajaran, tidak akan terjalin sebuah komunikasi serta proses belajar mengajar yang merupakan proses komunikasi tidak akan berjalan optimal. Satu hal yang tak dapat dipungkiri bahwa keefektifan media tidak akan didapat apabila dalam pemanfaatannya tidak sesuai dengan isi dari suatu pembelajaran. Media pembelajaran yang sangat canggih pun tidak akan ada artinya apabila tidak sesuai dengan isi dari pembelajaran yang akan disampaikan. Seorang guru diharuskan dapat menentukan serta menggunakan berbagai macam media yang ada di sekitar yang sesuai dengan materi pembelajaran.

Dengan adanya perkembangan teknologi komunikasi yang salah satu hasil dari perkembangannya yaitu adanya *hadphone* dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai media pembelajaran berbasis *Android*. *Android* merupakan suatu sistem pada perangkat *mobile* dengan basis *linux* yang meliputi sistem operasi, aplikasi, serta *middleware* (Wahyu, 2016). Media pembelajaran berbasis *Android* untuk anak-anak dapat dikemas dalam

bentuk sebuah *game*. Menurut Pamungas (2014) *game* merupakan sarana hiburan yang banyak dipilih setiap orang termasuk anak-anak untuk memperoleh kesenangan. Namun saat ini *game* tidak hanya digunakan untuk sarana hiburan, tetapi telah dikembangkan menjadi *game* yang dapat digunakan dalam dunia pendidikan atau biasa disebut dengan *game* edukasi. Vega (2016) mengatakan bahwa penggunaan *game* edukasi sebagai media pembelajaran memiliki keunggulan dibandingkan dengan metode konvensional. Salah satunya adalah materi dapat tersimpan di memori anak lebih lama daripada menggunakan metode konvensional, hal itu disebabkan oleh adanya penggunaan animasi pada *game* edukasi.

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang menuntut seorang guru untuk menggunakan media dalam pembelajarannya sehingga siswa tidak lagi merasa bosan dengan pembelajaran di kelas (Arif.dkk, 2017). Dalam pembelajaran matematika seringkali siswa mengalami kesulitan dalam merumuskan rumus matematika serta penyelesaian masalah matematika (Setyaningrum, 2017). Diperlukannya sebuah media bagi seorang guru yaitu untuk membantu dalam menyampaikan materi kepada siswa. Dengan menggunakan media pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar siswa serta dapat meningkatkan pemahaman siswa pada konsep matematika, selain itu dengan penggunaan media dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam pembelajaran dan membantu mengurangi materi pembelajaran yang abstrak (Setyaningrum, 2017).

Penggunaan *game* edukasi dapat meningkatkan minat belajar siswa juga dapat dilihat pada penelitian-penelitian pengembangan *game* edukasi sebagai media pembelajaran. Beberapa penelitian pengembangan *game* edukasi yaitu milik Shela (2019) yang mengembangkan media *game Happy Chef* berbasis *Android* pada mata pelajaran matematika materi membandingkan pecahan kelas IV SD. Hasil dari penelitian pengembangan milik Shela yaitu *game* edukasi yang dihasilkan layak gunakan sebagai media pembelajaran. Pengembangan media *game* edukasi yang lain yaitu milik Talitha (2019) yang mengembangkan *game* edukasi Pikabi berbasis *Android* pada materi perkalian dan pembagian. Hasil dari penelitian pengembangan milik Talitha yaitu *game* yang dihasilkan layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika di sekolah dasar. Sehingga pengembangan *game* edukasi memiliki peluang besar dalam memberikan sumbangsih pemanfaatan media dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan pengalaman yang diperoleh peneliti saat kegiatan Pengelolaan Lapangan Persekolahan (PLP) di SDN Lontar 481 Surabaya ternyata sebagian besar

siswa kelas IV kurang bisa memahami soal cerita keliling dan luas bangun datar pada matematika. Sehingga menyebabkan nilai yang didapat kurang maksimal. Dalam mengerjakan soal cerita dibutuhkan kemampuan untuk memahami bacaan sehingga dapat dengan mudah memahami soal, mengetahui apa yang ditanyakan pada soal, serta dapat dengan benar merumuskan rumus matematikanya (Faizal, 2015). Menurut Polya (2004) langkah-langkah yang harus dilakukan siswa dalam memecahkan masalah pada suatu soal ada 4, yaitu : (1) siswa harus memahami terlebih dahulu masalahnya, (2) menemukan keterkaitan antara informasi dan yang ditanyakan pada soal, (3) melaksanakan rencana dan strategi untuk memecahkan masalah, (4) memeriksa kembali jawaban yang diperoleh. Selain itu peneliti juga melakukan observasi pada saat kegiatan PLP di SDN Lontar 481 di mana dalam menyampaikan materi guru hanya menekankan siswa untuk membaca soal tanpa menjelaskan bagaimana cara siswa untuk memahami isi dari cerita. Hal tersebut terjadi karena guru tidak menggunakan media pembelajaran dalam menyampaikan materi kepada siswa, pembelajaran masih bersifat *teacher centered*.

Materi keliling dan luas bangun datar merupakan salah satu dari sekian banyak materi yang ada di sekolah dasar khususnya di kelas IV. Pada dasarnya siswa sudah mengetahui macam-macam bangun datar, namun sebagian besar siswa mengalami kesulitan apabila telah dihadapkan pada soal cerita pada materi keliling dan luas bangun datar (Rusmita et al., 2017). Langkah pemecahan masalah Polya dapat menjadi suatu strategi yang tepat untuk mengatasi masalah dalam soal cerita pada materi keliling dan luas bangun datar. Dengan menggunakan langkah pemecahan masalah Polya siswa akan terbiasa untuk menyelesaikan masalah dengan mengaitkannya pada situasi yang nyata dan pernah dialaminya sehingga tidak hanya mengandalkan ingatan saja. Langkah pemecahan masalah Polya juga dapat melatih siswa untuk memiliki sikap, menghargai matematika dalam kehidupannya, yaitu sifat ulet, rasa ingin tahu yang tinggi serta menumbuhkan percaya diri pada siswa dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi (Anwar & Amin, 2013). Kesulitan dan kesalahan yang dihadapi siswa dalam memecahkan masalah sudah seharusnya diketahui sehingga kesulitan serta kesalahannya dapat diminimalisir dan tidak berdampak pada hasil belajar dari siswa.

Dari permasalahan yang telah terjadi, maka peneliti memiliki pemikiran untuk menciptakan sebuah inovasi baru yang nantinya dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut. Dengan kecanggihan teknologi yang ada saat ini terutama dalam dunia pendidikan, peneliti ingin menciptakan sebuah media berupa *game* edukasi

berbasis *Android*. Pemilihan media *game* edukasi berbasis *Android* dikarenakan banyaknya siswa yang gemar memainkan *game* di *handphone* masing-masing, sehingga dapat disiasati kegemaran siswa tersebut dijadikan sebagai media untuk memperoleh ilmu. Dengan belajar melalui *game* diharapkan tidak menumbuhkan rasa bosan siswa saat pembelajaran matematika pada soal cerita dan berimbas pada naiknya perolehan nilai siswa.

Penggunaan teori pemecahan Polya dapat melatih siswa dalam memecahkan masalah pada soal cerita keliling dan luas bangun datar dapat dilihat pada penelitian-penelitian penggunaan teori pemecahan Polya. Salah satu penelitian yang menggunakan teori pemecahan masalah Polya untuk memecahkan masalah pada soal cerita yaitu milik Dewi & Dkk (2014) yang berjudul "Penerapan Model Polya untuk Meningkatkan Hasil Belajar dalam Memecahkan Soal Cerita Matematika kelas V". Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian tindakan kelas (PTK) dengan melaksanakan 2 siklus. Dalam penelitiannya dilakukan dengan berkolaborasi bersama guru kelas sebagai fasilitator atau pengarah sebagai motivator untuk siswa dalam mengembangkan inisiatif dalam mengerjakan tugas-tugas baru. Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu metode yang memerlukan jawaban benar atau salah. Analisa data dilakukan dengan menelaah berbagai sumber yaitu tes. Analisa data dilakukan dengan menyimpulkan serta verifikasi. Data yang diperoleh selanjutnya akan diolah dengan kriteria sangat aktif, aktif, sedang, kurang aktif dan sangat kurang aktif. Rata-rata nilai yang diperoleh pada akhir kegiatan pembelajaran yaitu 90,35. Sehingga penggunaan teori pemecahan Polya dapat membantu siswa untuk memahami dan menyelesaikan soal cerita.

*Game* yang nantinya akan dikembangkan oleh peneliti berupa *game* petualangan di dalam sebuah labirin. Di sepanjang perjalanan, tokoh *game* di dalam labirin akan menjumpai beberapa robot, untuk memperoleh poin siswa harus menangkap robot dan menjawab sebuah soal cerita materi keliling dan luas bangun datar. Untuk menjawab soal cerita di level pertama hingga level ketiga siswa akan dibantu dengan disediakannya sebuah ilustrasi sesuai dengan soal yang harus siswa jawab. Ilustrasi tersebut digunakan untuk melatih siswa dalam memahami soal cerita. Selain itu, dengan ilustrasi siswa akan lebih mudah untuk mengetahui data serta pertanyaan dari soal, selanjutnya siswa dituntut untuk mengerjakan soal dengan menggunakan rumus matematikanya sebelum memperoleh jawaban yang dicari.

Dengan bermain *Game Labyrinth Adventure* akan melatih siswa untuk memecahkan masalah dalam soal cerita sesuai dengan langkah-langkah dari Polya. Langkah

yang pertama yaitu siswa harus memahami terlebih dahulu masalahnya, pada game langkah tersebut direalisasikan dengan menyediakan soal *clue* sehingga memudahkan siswa dalam memahami masalah pada soal. Langkah yang kedua yaitu menemukan keterkaitan antara informasi dan yang ditanyakan pada soal, pada langkah ini direalisasikan dengan gambar bangun datar beserta keterangan dari informasi pada soal. Langkah ketiga yaitu melaksanakan rencana dan strategi untuk memecahkan masalah, pada langkah ini siswa mulai menghitung berdasarkan pada data yang telah diketahui pada langkah sebelumnya. Langkah terakhir pada pemecahan masalah menurut Polya yaitu siswa memeriksa kembali jawaban yang diperoleh, pada tahap ini direalisasikan dengan disediakannya pembahasan di setiap soal. Selanjutnya peneliti mewujudkan gagasan tersebut kedalam sebuah penelitian pengembangan yang berjudul “**Pengembangan Media Game Labyrinth Adventure Berbasis Android sesuai Tahapan Pemecahan Masalah Polya di Sekolah Dasar**”.

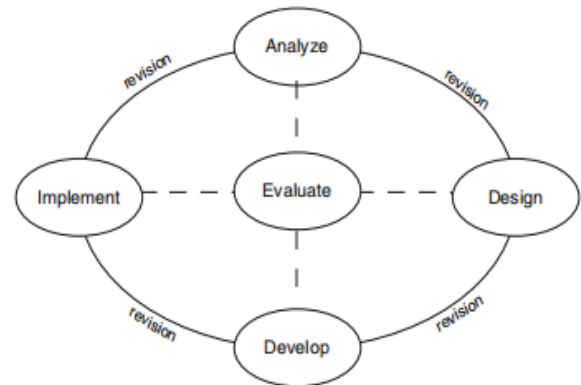
Dalam pengembangan media *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* peneliti bertujuan untuk (1) mengetahui proses pengembangan dari *game Labyrinth Adventure*; (2) mengetahui kelayakan media *game Labyrinth Adventure*.

## METODE

Untuk dapat menghasilkan suatu produk yang sesuai dengan tujuan dari penelitian dan memenuhi aspek yang ada, maka peneliti memerlukan suatu penelitian yang memiliki sifat analisis kebutuhan yang digunakan sebagai penentu tujuan dari produk serta yang dapat menguji keefektifan dari produk (Efendi, 2018). Dalam hal ini peneliti menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Reaserch and Development*) untuk menghasilkan suatu produk yaitu *game* edukasi *Labyrinth Adventure* berbasis *Android* pada mata pelajaran matematika soal cerita keliling dan luas bangun datar kelas IV.

Dalam penelitian pengembangan ini peneliti menggunakan model ADDIE. Model ADDIE termasuk dalam model penelitian prosedural yang menyajikan langkah-langkah prosedural yang akan dilakukan oleh peneliti untuk menghasilkan suatu produk pengembangan. Pemilihan model ADDIE untuk mengembangkan suatu produk merupakan alat yang efektif pada saat ini. Dipilihnya model ADDIE berdasarkan pada pertimbangan yang bahwasannya model ADDIE pengembangannya dilakukan dengan sistematis serta berpedoman atas landasan teoretis dari desain pembelajaran. Model ADDIE penyusunannya dilakukan terprogram yang memiliki

urutan-urutan tahapan yang sistematis untuk memecahkan masalah dalam pembelajaran berkaitan sumber belajar siswa yang disesuaikan dengan kebutuhan serta karakteristik siswa (Tegeh, 2015). Pada penelitian ini menggunakan model ADDIE dengan empat tahap yang pada setiap tahapannya dilakukan evaluasi (Robert Maribe Branch, 2009). Evaluasi disini digunakan untuk memperkuat suatu produk maupun prosedurnya sehingga dapat menghasilkan produk yang berkualitas.



Bagan 1. Tahap Pengembangan Model ADDIE  
(Robert Maribe Branch, 2009)

Pada penelitian ini akan didapat dua jenis data sekaligus yaitu kualitatif serta kuantitatif. Data kualitatif pada penelitian pengembangan ini didapatkan dari siswa berupa respon pengguna berkenaan dengan kualitas produk. Sedangkan untuk data kuantitatif didapatkan dari para ahli serta pengguna dalam hal ini siswa kelas IV. Data kuantitatif diperoleh dari hasil *skoring* pada validasi soal dan media, *skoring* observasi pengguna, dan *skoring* pada kuisioner. Dengan data yang diperoleh peneliti selanjutnya diolah sehingga dapat mengukur kelayakan dari media *game Labyrinth Adventure* untuk pembelajaran siswa kelas IV.

Metode deskriptif persentase merupakan cara perhitungan yang digunakan oleh peneliti untuk menghitung data yang telah diperoleh oleh peneliti. Rumus dari metode deskriptif persentase adalah sebagai berikut :

$$PSP = \frac{\sum \text{nilai seluruh aspek}}{\sum \text{jumlah aspek} \times N} \times 100\%$$

(Arthana, 2005)

Dengan menggunakan rumus tersebut untuk menghitung data yang diperoleh akan memudahkan peneliti untuk mengukur tingkat kevalidan media *game Labyrinth Adventure*. Pengukuran tingkat keberhasilan produk mengacu pada kriteria dari hasil validasi sesuai dengan tabel dibawah ini :

Tabel 1 persentase Kriteria dari Hasil Validasi

Penilaian	Kriteria
$85\% \leq \text{PSP} \leq 100\%$	Valid tanpa revisi
$60\% \leq \text{PSP} \leq 84\%$	Valid dengan revisi ringan
$45\% \leq \text{PSP} \leq 59\%$	Belum valid dengan revisi berat
$\text{PSP} \leq 44\%$	Tidak valid

(Arthana, 2005)

Data hasil respon siswa dalam menggunakan produk yang berupa hasil pengisian kuisioner selanjutnya akan dilakukan perhitungan tiap-tiap jawabannya. Metode deskriptif persentase merupakan cara perhitungan yang digunakan oleh peneliti untuk menghitung data yang telah diperoleh oleh peneliti. Rumus dari metode deskriptif persentase adalah sebagai berikut :

$$\text{PSA} = \frac{\sum \text{alternatif jawaban yang terpilih setiap aspek}}{\sum \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek} \times N} \times 100\%$$

(Arthana, 2005)

Rumus menghitung persentase seluruh program (PSP)

$$\text{PSP} = \frac{\sum \text{nilai seluruh aspek}}{\sum \text{jumlah aspek} \times N} \times 100\%$$

(Arthana, 2005)

Dengan menggunakan rumus tersebut untuk menghitung data yang diperoleh akan memudahkan peneliti untuk mengukur tingkat kelayakan dari media game *Labyrinth Adventure*. Pengukuran tingkat keberhasilan produk mengacu pada kriteria dari hasil kuisioner sesuai dengan tabel dibawah ini :

Tabel 2 persentase Kriteria dari Hasil Kuisioner

Penilaian	Kriteria
0% - 20%	Tidak layak
21% - 40%	Kurang layak
41% - 60%	Cukup layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat layak

(Arthana, 2005)

Pengolahan data hasil observasi pada penelitian ini menggunakan skala Guttman. Dengan menggunakan skala Guttman peneliti dapat memperoleh jawaban yang tegas dari permasalahan pada penelitian. Berikut ini merupakan skala Guttman pada data hasil observasi :

Tabel 3 Skala Guttman dari Hasil Observasi

Jawaban	Penilaian
Ya	1
Tidak	0

(Sugiyono, 2018)

Metode deskriptif persentase merupakan cara perhitungan yang digunakan oleh peneliti untuk menghitung data yang telah diperoleh oleh peneliti. Rumus dari metode deskriptif persentase adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Hasil Observasi

f : Jumlah seluruh skor pengumpulan data

N : Jumlah maksimal skor

(Sugiyono, 2018)

Dengan menggunakan rumus tersebut untuk menghitung data yang diperoleh akan memudahkan peneliti untuk mengukur kesesuaian pada media game *Labyrinth Adventure*. Pengukuran tingkat keberhasilan produk mengacu pada kriteria dari hasil observasi sesuai dengan tabel dibawah ini :

Tabel 4 persentase kriteria dari Hasil Observasi

Penilaian	Kriteria
0% - 20%	Tidak baik
21% - 40%	Kurang baik
41% - 60%	Cukup baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat baik

(Sugiyono, 2018)

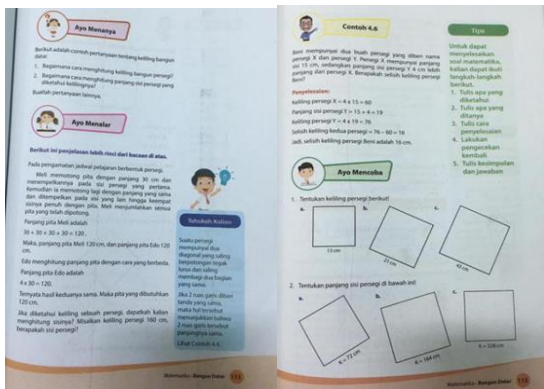
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Pengembangan media pembelajaran game *Labyrinth Adventure* berbasis *Android* pada mata pelajaran matematika soal cerita keliling dan luas bangun datar

kelas IV Sekolah Dasar dikembangkan menggunakan model penelitian ADDIE. Prosedur penelitian yang digunakan pada penelitian pengembangan ini sesuai dengan prosedur pada model penelitian ADDIE, yaitu analisis, desain, pengembangan dan implementasi.

Pada tahap analisis peneliti melakukan analisis pada siswa, guru, media pembelajaran, studi literatur dan buku siswa. Yang pertama, pelaksanaan analisis buku mata pelajaran matematika yang digunakan oleh siswa di SD Laboratorium Universitas Negeri Surabaya yaitu buku paket Senang Belajar Matematika terdapat materi soal cerita keliling dan luas bangun datar akan tetapi tidak terdapat penjelasan untuk siswa bagaimana cara mengerjakan soal cerita tersebut. Di dalam buku hanya terdapat penjelasan dari materi keliling dan luas bangun datar yang dijelaskan secara rinci setiap bangun datarnya. Hal tersebut membuat siswa memahami materi keliling dan luas bangun datar, akan tetapi siswa tidak dapat memahami materi apabila disajikan dalam soal cerita.



(Sumber : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2018)

Kedua, Pada pelaksanaan analisis pendidik, peneliti melakukan wawancara non formal pada wali dari kelas IV SD Laboratorium Universitas Negeri Surabaya yaitu bapak Wisnu Oki M., S.Pd mengenai materi keliling dan luas bangun datar yang disajikan dengan soal cerita. Dari hasil wawancara yang telah dilakukan peneliti diketahui bahwasanya siswa kelas IV memiliki karakteristik aktif dalam pembelajaran namun ada sebagian kecil siswa yang pasif. Dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari terutama pada mata pelajaran matematika siswa lebih tertarik jika guru menggunakan permainan, penayangan video, serta *storytelling* pada saat penyampaian materi.

Metode yang digunakan guru dalam pembelajaran matematika keliling dan luas bangun datar yaitu metode ceramah serta memanfaatkan benda konkret untuk media pembelajarannya. Benda konkret yang digunakan merupakan benda konkret yang ada di sekitar siswa, yaitu jendela, dinding, lantai kelas dan sebagainya. Untuk penerapan dalam pembelajaran misalnya saat menghitung

luas persegi panjang, yang mana guru menggunakan lantai kelas dengan cara mengajak siswa menghitung jumlah ubin pada lantai, akan tetapi pada penyelesaian soal cerita guru tidak menjelaskan bagaimana cara menyelesaikan soal cerita terutama pada materi keliling dan luas bangun datar. Hal tersebut dapat dilihat dari pekerjaan siswa.

Ketiga, Pada saat pelaksanaan analisis pada peserta didik peneliti melakukan wawancara non formal pada beberapa siswa dari kelas IV SD Laboratorium Universitas Negeri Surabaya mengenai pembelajaran matematika soal cerita bab keliling dan luas bangun datar. Dengan melakukan wawancara pada siswa kelas IV peneliti memperoleh hasil yang bahwasanya siswa masih merasa kebingungan apabila menghadapi soal cerita pada bab keliling dan luas bangun datar. Siswa sudah cukup memahami materi di setiap bangun datar pada bab ini termasuk rumus untuk menghitung keliling dan luas di setiap bangun datar. Namun, pada saat siswa menghadapi soal cerita siswa kurang mengetahui langkah-langkah dalam menyelesaikan masalah dalam soal cerita. Siswa menyelesaikan soal cerita secara langsung tanpa menggunakan langkah pemecahan masalah Polya. Siswa kurang memahami soal cerita dan keterkaitan antara data yang diketahui serta apa yang ditanyakan, sehingga mengakibatkan kurang tepatnya siswa dalam menjawab soal cerita. Hal tersebut dapat dilihat pada sampel pekerjaan siswa.

Selain wawancara non formal pada siswa kelas IV, peneliti juga melakukan pengamatan terhadap siswa kelas IV. Hasil yang didapatkan dalam melakukan pengamatan yaitu peneliti mengetahui yang bahwasanya siswa kelas IV memiliki ketertarikan yang tinggi dalam mengoperasikan *handphone* pada saat jam istirahat sekolah. Melalui pengamatan yang dilakukan membuat peneliti tertarik untuk melakukan wawancara non formal yang membahas hal tersebut. Hasil yang didapatkan oleh peneliti dalam melakukan wawancara non formal yaitu, siswa sehari-hari mengoperasikan *handphone* untuk menghubungi orangtuanya serta teman sekelasnya selebihnya hanya digunakan untuk bermain *game*. Selain itu untuk jenis *handphone* yang digunakan oleh hampir seluruh siswa kelas IV yaitu *Android* dan *handphone* yang digunakan merupakan *handphone* pribadinya masing-masing.

Keempat, analisis studi literatur yaitu peneliti melakukan kegiatan membaca literatur dalam beberapa jurnal. Setelah membaca beberapa studi literatur selanjutnya peneliti mengumpulkan serta mengkaji kembali teori-teori hasil analisa yang telah dilakukan oleh

peneliti sebelumnya. Hasil Analisa yang telah didapatkan digunakan untuk acuan penelitian yang akan dilaksanakan oleh peneliti. Jurnal yang pertama oleh Ariawan & Pratiwi (2017) tentang “Eksplorasi Kemampuan Siswa Kelas IV Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika” yang dalam penelitiannya menyatakan bahwasanya siswa mengalami kesulitan dalam memahami masalah yang terdapat pada soal, kesulitan dalam menuliskan kalimat matematikanya serta kesulitan dalam menentukan strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah dalam soal cerita.

Jurnal literatur yang kedua yaitu oleh Dharma (2016) tentang “Analisis Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita pada Siswa Kelas IV Tahun Pelajaran 2015/2016 di SD Negeri I Banjar Bali” yang dalam penelitiannya menyatakan bahwasannya guru saat menjelaskan materi kepada siswa hanya menggunakan metode ceramah tanpa media, dalam menjelaskan guru tidak sekalipun menyinggung bagaimana tahapan yang harus dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita sehingga nilai yang diperoleh siswa dalam mengerjakan soal cerita masih kurang.

Jurnal literatur yang ketiga yaitu oleh Dewi & Dkk (2014) tentang “Penerapan model Polya untuk meningkatkan hasil belajar dalam memecahkan soal cerita matematika siswa kelas V” yang dalam penelitiannya menyatakan bahwasanya setengah dari jumlah siswa yang memperoleh nilai dibawah rata-rata yang dikarenakan kurangnya tingkat pemahaman siswa mengenai pemecahan masalah pada soal cerita serta model pembelajaran yang digunakan oleh guru masih kurang tepat sehingga menyebabkan siswa tidak terstruktur dalam mengerjakan soal cerita.

Kelima analisis media, pada saat melakukan analisis media pembelajaran dapat diketahui yang bahwasannya media pembelajaran pada mata pelajaran matematika soal cerita keliling dan luas bangun datar yaitu benda konkret yang ada di sekitar siswa. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru tersebut terkesan monoton serta kurang menarik sehingga siswa kurang terbantu dalam memahami soal cerita keliling dan luas bangun datar. Selain itu media yang digunakan oleh guru tidak dapat membantu siswa dalam memahami bagaimana mereka harus memecahkan soal cerita akan tetapi hanya memberi penjelasan tentang materi serta rumusnya. Sehingga pada saat siswa dihadapkan pada soal cerita mereka merasa kebingungan untuk memecahkannya walaupun mereka sudah mengetahui rumus untuk mencari keliling maupun luas dari sebuah bangun datar. Hasil analisis pada media pembelajaran yang digunakan oleh guru dapat digunakan sebagai acuan dasar untuk peneliti merancang sebuah

media dengan memanfaatkan adanya *handphone* berbasis *Android* dengan dikemas menjadi sebuah *game* edukasi.

Setelah peneliti melakukan analisis pada beberapa objek yaitu buku siswa, siswa, pendidik, studi literatur serta media pembelajaran yang digunakan. Langkah terakhir yang dilakukan peneliti pada tahap ini yaitu melakukan evaluasi hasil dari analisis yang telah didapatkan dengan dibantu oleh dosen pembimbing. Tujuan dari dilakukannya evaluasi ini yaitu untuk mencari solusi yang nantinya akan digunakan oleh peneliti untuk membantu siswa dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi. Hasil yang didapatkan dari dilakukannya evaluasi ini yaitu didapati siswa kelas IV masih merasa kebingungan apabila dihadapkan dengan soal cerita pada materi keliling dan luas bangun datar. Siswa belum mengerti bagaimana langkah-langkah yang seharusnya dilakukan untuk menyelesaikan soal cerita. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru hanya dapat menjelaskan teori atau rumus-rumus dari sebuah bangun datar. Dari beberapa hal yang telah disebutkan, peneliti memiliki gagasan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran yang nantinya dapat digunakan oleh siswa dalam memahami langkah-langkah menyelesaikan soal cerita. Media pembelajaran yang akan dikembangkan dikemas semenarik mungkin sehingga dapat meningkatkan ketertarikan dan semangat siswa dalam belajar. Pengembangan media ini memanfaatkan sebuah hasil dari perkembangan teknologi komunikasi yang seringkali digunakan oleh siswa yaitu sebuah *handphone* berbasis *Android*. Oleh karena itu untuk menjawab persoalan yang ada, peneliti berniat untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android*.

Tahap yang kedua yaitu desain, Setelah melaksanakan tahapan analisis, peneliti telah mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh siswa pada saat belajar. Selanjutnya peneliti melaksanakan perencanaan yang memanfaatkan perkembangan teknologi komunikasi yaitu *handphone Android* untuk alternatif dari media pembelajaran yang diperlukan siswa dalam mengatasi permasalahan yang ada. Media pembelajaran yang akan di desain oleh peneliti untuk alternatif penyelesaian masalah yaitu media *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android*. Desain materi pada *game Labyrinth Adventure* yaitu dilakukan penentuan sub materi yang akan digunakan. Sehingga materi yang nantinya dicantumkan pada *game* lebih terfokuskan. Sub materi yang ditetapkan yaitu pemahaman terhadap soal cerita keliling dan luas bangun datar, hal tersebut dikarenakan sebagian besar dari siswa kelas IV kurang dapat memahami bagaimana cara untuk menyelesaikan masalah dalam sebuah soal cerita. Penyusunan materi dilakukan sesuai dengan indikator pada buku semester 2 kelas IV sehingga materi sesuai

yang telah diajarkan kepada siswa. Media *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* materi soal cerita keliling dan luas bangun datar disajikan 25 soal dalam 5 level dilengkapi dengan tahapan pemecahan masalah Polya. Digunakannya tahapan pemecahan masalah Polya dapat membantu siswa dalam memahami cara untuk menyelesaikan soal cerita dengan tahap demi tahap yang tepat. Selanjutnya desain media, pada tahap desain media *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* dilakukan perancangan serta pembuatan *flowchart* dan *storyboard*. Perancangan serta pembuatan *flowchart* pada *game Labyrinth Adventure* yaitu membuat alur untuk jalannya perintah pada *game Labyrinth Adventure* yang didalamnya terdapat 5 level serta perancangan serta pembuatan *storyboard* pada *game Labyrinth Adventure* yaitu digunakan untuk acuan serta mempermudah peneliti dalam proses produksi *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android*. Tampilan *storyboard* pada *game Labyrinth Adventure*. Setelah melakukan tahapan perancangan serta pembuatan desain dari materi maupun tampilan dari media pada *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* selanjutnya akan dilakukan tahapan evaluasi pada hasil dari desain materi serta desain media. Evaluasi dilakukan oleh peneliti dengan bantuan dosen pembimbing. Masukan dari dosen pembimbing merupakan acuan untuk peneliti dalam memperbaiki desain materi serta desain media sehingga desain yang dihasilkan semakin semakin maksimal. Masukan yang didapatkan oleh peneliti dari dosen pembimbing yaitu menambahkan level pada *game Labyrinth Adventure*, yang semula hanya 2 level ditambahkan menjadi 5 level. Selain itu jumlah soal pada setiap level juga terdapat perubahan, yang sebelumnya 10 soal cerita setiap level, menjadi 5 soal cerita setiap levelnya. Perubahan jumlah level disesuaikan dengan tahapan dari pemecahan masalah Polya.

Tahap yang ketiga yaitu pengembangan, tahap pengembangan merupakan tahapan di mana dilakukannya pengumpulan hasil baik dari tahap analisis maupun dari tahap desain yang selanjutnya akan direalisasikan untuk menghasilkan sebuah *game* edukasi *Labyrinth Adventure* berbasis *Android*. Kegiatan berikutnya yaitu melakukan proses validasi pada para ahli. Validasi dilakukan pada materi soal dan validasi media. Alat yang digunakan oleh peneliti dalam merealisasikan desain untuk menghasilkan sebuah *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* yaitu : *Unity* yang merupakan pengolah utama CAI, *Corel Video Studio* yang merupakan pengolah dari video, *Corel Draw X5* serta sebagai pengolah gambar yaitu *Adobe Photoshop CS6*. Selain alat untuk merealisasikan desain menjadi sebuah *game* diperlukan beberapa bahan yang meliputi, musik untuk *backsound*, gambar untuk *background*, gambar ilustrasi, gambar untuk karakter *game*, gambar

untuk robot serta gambar untuk monster. Setelah alat dan bahan yang diperlukan oleh peneliti untuk merealisasikan menjadi sebuah *game* edukasi *Labyrinth Adventure* telah siap maka selanjutnya dilakukan beberapa tahapan untuk mewujudkannya : 1) Membuat sebuah tampilan untuk media yang ukurannya 360 pixels 16:19; 2) Membuat sebuah *unity project 2D*; 3) Memasukkan seluruh bahan yang telah disiapkan dalam *project*; 4) Membuat tampilan awal *game*, *home* serta menu *game*; 5) Pada tampilan awal *game* terdapat nama *game "Labyrinth Adventure"*, materi pelajaran, kelas yang diperuntukkan, nama pengembang serta tombol *close* dari tampilan awal; 6) Tampilan *home* pada *game* memuat beberapa hal yaitu, nama *game "Labyrinth Adventure"*, tombol memulai *game*, menu tutorial, menu info pengembang dan bahan penyerta, tombol keluar *game* dan tombol *on/off* *background*; 7) Membuat tampilan ilustrasi dari sebuah *Labyrinth*; 8) Memasukkan soal-soal ke dalam tiap level, mulai level 1 hingga level 5 yang tiap levelna memiliki susunan yang berbeda; 9) Memasukkan animasi ke dalam *game* dari awal hingga akhir sehingga lebih menarik; 10) Menambahkan *background* serta *sound effect* dengan menggunakan ekstensi *Mp3*; 11) Memberi *Action script* di setiap *button* sehingga bisa bekerja sesuai fungsi masing-masing *button*; 12) Setelah semua *project game* telah sesuai dengan *flowchart* serta *storyboard* maka *project* di *build* menjadi file media dengan ekstensi *.apk* sehingga dapat digunakan di *handphone Android*. Setelah *game* telah dapat di operasikan pada *handphone Android* selanjutnya *game* akan di *check* kevalidannya. Yang pertama validasi materi, validator dari validasi materi yaitu Ibu Delia Indrawati, S.Pd., M.Pd dosen pengajar matematika yang merupakan dosen di jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya. Dasar acuan dalam validasi materi yaitu instrumen validasi materi yang sebelumnya telah disusun oleh peneliti yang mencakup pembelajaran, isi materi, penyajian dan keefektifan. Aspek yang telah disusun tersebut selanjutnya dikembangkan menjadi 13 pernyataan yang digunakan validator untuk dasar validasi materi pada *game*. Hasil dari validator dalam melakukan validasi materi telah secara rinci dijelaskan pada tabel instrumen validasi materi yang terdapat pada lampiran. Jumlah nilai yang didapatkan dari hasil validasi materi yaitu sebesar 49 dari poin maksimal 52, persentase nilai dari validasi materi sebagai berikut :

$$PSP = \frac{\sum \text{nilai seluruh aspek}}{\sum \text{jumlah aspek} \times N} \times 100\%$$

$$PSP = \frac{49}{52} \times 100\%$$



$$\text{PSP} = 94\%$$

Dari hasil persentase nilai validasi materi yang telah diperoleh menunjukkan bahwasannya materi yang digunakan pada penelitian pengembangan game *Labyrinth Adventure* berbasis *Android* sesuai pemecahan masalah Polya yang nantinya akan dibagikan pada siswa kelas IV dapat dinyatakan valid dengan beberapa saran dari validator yaitu pada keefektifan kalimat soal cerita sehingga akan lebih mudah untuk dipahami oleh siswa, mengubah beberapa ukuran pada benda dalam soal cerita dengan ukuran yang sesungguhnya serta pembenaran pada beberapa kata yang salah. Saran-saran tersebut nantinya akan digunakan peneliti untuk menyempurnakan

Sedangkan validator dari validasi media yaitu Ibu Citra Fitri Kholidya, S.Pd., M.Pd yang merupakan dosen di jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya. Dasar acuan dalam validasi media yaitu instrumen validasi media yang sebelumnya telah disusun oleh peneliti yang mencakup tampilan desain, petunjuk, tulisan, suara dan kemudahan. Aspek yang telah disusun tersebut selanjutnya dikembangkan menjadi 17 pernyataan yang digunakan validator untuk dasar validasi media pada game. Jumlah nilai yang didapatkan dari hasil validasi materi yaitu sebesar 56 dari poin maksimal 64 serta persentase nilai dari validasi materi sebagai berikut :

$$\text{PSP} = \frac{\sum \text{nilai seluruh aspek}}{\sum \text{jumlah aspek} \times N} \times 100\%$$

$$\text{PSP} = \frac{56}{64} \times 100\%$$

$$\text{PSP} = 87,5\%$$

Dari hasil persentase nilai validasi media yang telah diperoleh menunjukkan bahwasannya media yang digunakan pada penelitian pengembangan game *Labyrinth Adventure* berbasis *Android* sesuai pemecahan masalah Polya yang nantinya akan dibagikan pada siswa kelas IV dapat dinyatakan valid dengan beberapa saran dari validator yaitu penambahan bahan penyerta pada game, pemberian intro atau *slide* awal pada game serta mengubah warna tombol pada level 1 sehingga lebih kontras dengan *background*. Saran-saran tersebut nantinya akan digunakan oleh peneliti untuk menyempurnakan media.

Dari tahapan validasi yang telah dilakukan oleh peneliti, selanjutnya pada tahap pengembangan ini akan ditutup dengan melakukan evaluasi. Evaluasi dilakukan dengan merevisi materi serta media sesuai dengan saran yang telah diberikan oleh validator. Dari hasil yang diperoleh peneliti pada saat melakukan validasi materi, validasi media, validasi lembar kuisioner serta validasi lembar observasi dapat disimpulkan bahwasannya keseluruhan validasi tersebut dinyatakan valid.

Keempat, uji coba produk game *Labyrinth Adventure* berbasis *Android* dilakukan oleh seluruh siswa kelas IV dengan menggunakan *handphone* pribadi masing-masing. Pada saat uji coba berlangsung setelah peneliti membagikan game kepada siswa, peneliti

memberikan kebebasan kepada siswa untuk memainkan game yang telah terinstal di *handphone* masing-masing. Dengan diberikannya kebebasan untuk memainkan game dapat mengukur tingkat pemahaman siswa dalam memainkan game serta mengukur kemudahan game untuk dioperasikan oleh siswa. Pada saat proses uji coba berlangsung peneliti dibantu oleh 4 teman sejawat juga melakukan observasi pada masing-masing siswa pada saat mengoperasikan game *Labyrinth Adventure*.

Awal peneliti memulai tahap implementasi di dalam kelas, siswa terlihat sangat antusias dengan adanya pembelajaran menggunakan sebuah game pada mata pelajaran matematika soal cerita keliling dan luas bangun datar. Hadirnya game dalam pembelajaran merupakan sesuatu yang berbeda pada setiap siswa. Sesuai dengan hasil serta catatan dari observasi yang dilakukan oleh 4 observer pada saat implementasi berlangsung, peneliti menyimpulkan keseluruhan catatannya yaitu game *Labyrinth Adventure* dapat menambah pengetahuan siswa mengenai cara pemecahan masalah pada soal cerita, membuat antusias siswa dalam belajar bertambah serta membuat siswa tidak mudah bosan dalam belajar.

Pada saat implementasi berlangsung peneliti mengalami beberapa kendala, ada 2 orang siswa tidak membawa *handphone* dan 1 orang siswa menggunakan *handphone* selain *android*. Namun, hal tersebut dapat diatasi dengan meminjamkan *handphone* milik peneliti serta observer sehingga ketiga siswa tersebut dapat menggunakan game seperti siswa yang lain. Selain itu kendala lain yang dialami oleh peneliti yaitu ada beberapa siswa yang tidak dapat menginstal game pada *handphonenya*, akan tetapi kendala tersebut dapat diatasi dengan menuntun siswa dengan perlahan. Setelah siswa mengoperasikan game *Labyrinth Adventure*, peneliti membagikan kuisioner kepada siswa untuk selanjutnya diisi sesuai dengan apa yang telah dialami. Dalam hal ini peneliti tidak melakukan intervensi kepada siswa dalam bentuk apapun. Dengan begitu peneliti dapat mengetahui respon pengguna serta tingkat kepuasannya saat menggunakan game *Labyrinth Adventure* berbasis *Android* dalam pembelajaran. Sehingga peneliti dapat mengetahui kelayakan dari media game *Labyrinth Adventure* berbasis *Android* apabila digunakan dalam pembelajaran. Dalam kuisioner yang dibagikan kepada siswa berisi tentang berbagai aspek dari game *Labyrinth Adventure* dengan dirumuskan menjadi 17 pertanyaan yang harus dijawab. Alternatif jawaban yang disediakan yaitu empat, yang meliputi 4 (sangat baik), 3 (baik), 2 (cukup baik), dan 1 (kurang baik). Siswa memilih salah satu dari empat alternatif tersebut sesuai dengan pengalamannya dalam bermain game *Labyrinth Adventure* berbasis *Android*. Hasil kuisioner dari siswa tersebut selanjutnya akan di hitung menggunakan rumus PSA (Persentase Setiap Aspek). Aspek media pembelajaran mudah digunakan total nilai yang didapat 71 dengan persentase 88,7%; aspek cara penggunaan game mudah dipahami total nilai yang didapat 71 dengan persentase 88,7%; aspek tombol pada game mudah digunakan total nilai yang didapat 70 dengan persentase 87,5%; aspek bahasa pada game mudah dipahami total nilai yang didapat 73 dengan persentase 91,2%; aspek

petunjuk memainkan *game* cukup jelas total nilai yang didapat 70 dengan persentase 87,5%; aspek gambar dalam *game* cukup jelas total nilai yang didapat 71 dengan persentase 88,7%; aspek dilengkapi dengan musik yang menarik total nilai yang didapat 70 dengan persentase 87,5%; aspek tulisan pada *game* dapat dibaca jelas total nilai yang didapat 74 dengan persentase 92,5%; aspek suara pada *game* terdengar jelas total nilai yang didapat 71 dengan persentase 88,7%; aspek lebih mudah memahami soal cerita setelah bermain *game* total nilai yang didapat 72 dengan persentase 90%; aspek belajar matematika menjadi lebih menyenangkan total nilai yang didapat 73 dengan persentase 91,2%; aspek tampilan *game* sangat menarik total nilai yang didapat 74 dengan persentase 92,5%; aspek animasi pada *game* sangat menarik total nilai yang didapat 73 dengan persentase 91,2%; aspek lebih tertarik belajar menggunakan *game Labyrinth Adventure* daripada menggunakan buku total nilai yang didapat 72 dengan persentase 90%; aspek tidak cepat bosan belajar menggunakan *game* total nilai yang didapat 72 dengan persentase 90%; aspek senang dengan kehadiran media *game Labyrinth Adventure* total nilai yang didapat 72 dengan persentase 90%; yang terakhir aspek lebih memahami cara memecahkan masalah pada soal cerita total nilai yang didapat 71 dengan persentase 88,7%. Berdasarkan hasil dari kuisioner yang telah diisi oleh siswa sebagai pengguna dari *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android*, telah di dapatkan data kuantitatif. Dari data tersebut peneliti dapat mengetahui persentase dari penilaian seluruh aspek :

$$PSP = \frac{\sum \text{nilai seluruh aspek}}{\sum \text{jumlah aspek} \times N} \times 100\%$$

$$PSP = \frac{1220}{1360} \times 100\%$$

$$PSP = 89\%$$

Dari hasil perhitungan persentase nilai seluruh aspek dapat diketahui bahwasannya persentase yang didapatkan yaitu sebesar 89% yang artinya media *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* materi soal cerita keliling dan luas bangun datar kelas IV sangat layak untuk digunakan. Pernyataan tersebut juga didukung oleh hasil dari observasi siswa kelas IV yang dilakukan oleh empat observer pada saat tahapan implementasi media berlangsung. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilampirkan, peneliti dapat mengetahui persentase yang didapatkan dari nilai seluruh aspek, yaitu sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

$$P = \frac{190}{200} \times 100\%$$

$$P = 95\%$$

Dari hasil perhitungan persentase nilai seluruh aspek observasi dapat diketahui bahwasannya persentase yang

didapatkan yaitu sebesar 95% yang artinya siswa kelas IV yang dalam penelitian ini merupakan subjek uji coba sangat baik dalam hal mengoperasikan media *game Labyrinth Adventure* dalam pembelajaran. Dilihat dari kedua hasil persentase dapat ditarik kesimpulan bahwasannya produk yang berupa media *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* materi soal cerita keliling dan luas bangun datar sesuai dengan tahapan pemecahan masalah Polya di kelas IV sangat layak untuk digunakan sebagai media dalam pembelajaran. Berdasarkan dari kuisioner yang telah diisi oleh siswa pada media *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* pada soal cerita keliling dan luas bangun datar kelas IV SD yang hasil dari kuisioner menunjukkan bahwasannya media *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* sangat layak untuk digunakan. Dengan begitu pengembangan media *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* pada tahapan ini dapat dikatakan sebagai *final* produk.

### Pembahasan

Berdasarkan pada hasil implementasi yang telah dilakukan pada siswa kelas IV tepatnya di SD Laboratorium UNESA, maka dapat dikatakan bahwasannya media *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* pada soal cerita keliling dan luas bangun datar matematika layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran serta dapat membantu siswa dalam memahami dan memecahkan soal cerita keliling dan luas bangun datar. *Game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* juga meningkatkan rasa antusias siswa pada saat pembelajaran matematika soal cerita keliling dan luas bangun datar berlangsung. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil observasi pada siswa kelas IV saat mengoperasikan *game Labyrinth Adventure* pada aspek “menunjukkan sikap senang dalam menggunakan *game Labyrinth Adventure*” dengan persentase yang didapatkan sebesar 100% serta aspek “meningkatkan minat belajar siswa” dengan persentase yang di dapatkan sebesar 100% sehingga dapat dikatakan siswa kelas IV antusias dalam belajar serta memiliki minat belajar yang tinggi dengan menggunakan media *game Labyrinth Adventure*. Meningkatnya minat belajar siswa tersebut sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Kustiawan (2016) yang menyatakan bahwasannya media pembelajaran merupakan suatu alat komunikasi untuk menyampaikan informasi dari guru kepada siswa pada saat proses belajar mengajar berlangsung, sehingga siswa tertarik dalam menerima pembelajaran. Pendapat lain yang sejalan yaitu dari Hamalik (1994) bahwa untuk membangkitkan minat siswa, menambah motivasi serta memberi sebuah rangsangan belajar dapat menggunakan sebuah media dalam pembelajaran. Pada media *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* dikembangkan dengan memperhatikan setiap detail dari *game* sehingga memberi kemudahan pada siswa dalam menggunakannya hal tersebut akan membuat siswa tertarik dan memiliki minat yang tinggi untuk menggunakan *game Labyrinth Adventure* untuk media dalam belajar. Hasil kuisioner yang telah diisi oleh siswa pada aspek tombol *game* mudah digunakan dengan perolehan persentase sebesar

87,5%, bahasa pada *game* mudah dipahami dengan perolehan persentase sebesar 91,2%, petunjuk memainkan *game* cukup jelas dengan perolehan persentase sebesar 87,5% serta tulisan pada *game* dapat dibaca jelas dengan perolehan persentase sebesar 92,5%. Melihat dari hasil persentase tersebut dapat diartikan hampir seluruh peserta didik menilai aspek-aspek tersebut memudahkan dalam penggunaan *game*.

Pada pembelajaran matematika siswa dituntut untuk dapat memecahkan suatu masalah dalam bentuk sebuah soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Dalam memecahkan suatu masalah, seseorang harus memikirkan langkah awal yang akan dilakukan sebelum akhirnya menemukan solusi dari sebuah persoalan (Musser, 1991). Upaya yang dapat dilakukan oleh guru dalam mengasah kemampuan pemecahan masalah siswa yaitu dengan menggunakan teori pemecahan masalah milik Polya (Nini, 2014). Pendapat lain disampaikan oleh Anugraheni (2019) yang menyatakan bahwasannya teori pemecahan masalah dari Polya merupakan salah satu dari sekian banyak langkah untuk menyelesaikan masalah dalam matematika yang mana langkah dari teori Polya membantu siswa untuk menemukan solusi dalam menyelesaikan suatu soal. Hal tersebut sesuai dengan hasil dari validasi ahli materi, kuisisioner dan observasi yang dilakukan oleh peneliti pada tahap implementasi media *Labyrinth Adventure*. Hasil dari lembar validasi oleh ahli materi pada aspek “kesesuaian penyelesaian soal dengan teori Polya” yang mendapatkan skor 4 yaitu nilai maksimal. Begitupun dengan hasil kuisisioner pada aspek “lebih memahami cara memecahkan masalah pada soal cerita” yang hasil persentasenya 88,7%.

Menurut Sukayasa (2012) pemecahan masalah Polya populer digunakan pada siswa yaitu dikarenakan : 1) Langkah-langkah penyelesaian masalah menurut Polya sangat sederhana, 2) Aktifitas-aktifitas yang harus dilakukan pada langkah penyelesaian masalah Polya cukup jelas, 3) Langkah-langkah penyelesaian masalah Polya sudah sangat umum digunakan dalam penyelesaian masalah pada matematika. Teori pemecahan masalah milik Polya memiliki 4 langkah yaitu yang pertama memahami masalah, Kegiatan yang dilakukan siswa pada tahap ini adalah : 1) Memahami semua kata yang ada. 2) Menyatakan kembali masalah yang ada dengan bahasa sendiri. 3) Mengetahui tujuan dari soal. 4) Memahami data dan informasi yang diberikan pada soal. 5) Menentukan apakah informasi yang di dapat sudah cukup (Musser, 1991). Pada tahap pertama siswa sangat memahami dan mengikuti, hal tersebut dapat dilihat pada hasil observasi aspek “siswa mampu memahami masalah” yang hasil persentasenya 100%.

Langkah yang kedua yaitu penyusunan rencana, dalam menyelesaikan permasalahan siswa diharuskan untuk membuat rencana, mengumpulkan informasi atau data yang ada serta menghubungkannya dengan beberapa fakta yang berhubungan. Musser (1991) mengemukakan beberapa strategi dalam menyelesaikan masalah, yaitu : 1) Menggunakan suatu tabel. 2) Membuat suatu gambar. 3) Menduga dan Menguji. 4) Mencari pola. 5) Menyatakan kembali permasalahan. 6) Menggunakan penalaran. 7) Menggunakan variabel. 8) Menggunakan

permasalahan. 9) Menyederhanakan permasalahan. 10) Menghilangkan suatu yang dianggap tidak penting. 11) Bekerja mundur. 12) Menyusun kerangka. 13) Menggunakan algoritma. 14) Menggunakan penalaran tidak langsung. 15) Menggunakan sifat-sifat bilangan. 16) Menggunakan kasus. 17) Memvalidasi semua kemungkinan. 18) Menggunakan rumus. 19) Menyelesaikan masalah yang ekuivalen. 20) Menggunakan simetri. 21) Menggunakan informasi yang ada untuk mengembangkan informasi baru. Pada tahap kedua ini siswa terlihat dapat menyusun rencana dengan baik, hal tersebut dapat dilihat dari hasil observasi aspek “siswa mampu merencanakan penyelesaian masalah” yang hasilnya diperoleh persentase sebesar 95%.

Langkah yang ketiga yaitu menjalankan rencana, yang mana siswa mulai mengimplementasikan rencana yang sebelumnya telah dikembangkan dengan penguasaan konsep serta penggunaan strategi yang telah dipilih hingga tercapai apa yang diharapkan. Pada tahap ini dapat dikatakan siswa sudah mampu dalam mengimplementasikan rencana yang telah disusun pada tahap sebelumnya, hal tersebut dapat dilihat dari hasil observasi pada aspek “siswa mampu mengimplementasikan rencana yang telah disusun sebelumnya” yang hasilnya diperoleh persentase sebesar 100%. Langkah keempat yaitu melihat kembali jawaban, hasil yang didapatkan oleh siswa di langkah ketiga yaitu implementasi rencana, pada tahap ini siswa mengkaji ulang sehingga jawaban yang diperoleh memang benar-benar jawaban yang dicari. Hal tersebut dapat dilihat pada hasil observasi pada aspek “siswa mengkaji ulang jawaban yang telah didapatkan pada saat implementasi” yang hasilnya diperoleh persentase sebesar 95%.

Media pembelajaran *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* dirancang serta dikembangkan sedemikian rupa sehingga dapat membantu siswa dalam memahami materi soal cerita keliling dan luas bangun datar. Selain itu *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* juga merupakan media yang memiliki keunikan serta kemenarikan dan dimanfaatkan untuk menyampaikan pembelajaran (Ryzki, 2017) dan dikembangkan dengan tujuan menghibur pengguna akan tetapi pengguna tetap memperoleh ilmu (Handayani, 2015). Hal tersebut dapat dilihat pada hasil lembar kuisisioner siswa pada beberapa aspek yang menunjukkan bahwasannya *game Labyrinth Adventure* memiliki kemenarikan tersendiri. Aspek tersebut meliputi aspek gambar dalam *game* cukup jelas dengan perolehan persentase sebesar 88,7%, dilengkapi dengan musik yang menarik dengan perolehan persentase sebesar 87,5%, suara pada *game* terdengar jelas dengan perolehan persentase sebesar 88,7%, tampilan *game* sangat menarik dengan perolehan persentase sebesar 92,5% serta animasi pada *game* sangat menarik dengan perolehan persentase sebesar 91,2%. Hasil kuisisioner tersebut sejalan juga dengan hasil observasi pada aspek “siswa memperhatikan dalam setiap langkah dari penyelesaian soal cerita” yang memperoleh persentase sebesar 95%. Sehingga dapat diartikan bahwasannya siswa sangat memperhatikan serta konsentrasi dalam melaksanakan setiap tahap dari

seluruh tahapan pemecahan masalah Polya pada *game Labyrinth Adventure*.

Keberadaan media *game Labyrinth Adventure* memiliki arti yang cukup penting karena dengan media *game Labyrinth Adventure* materi yang masih abstrak dan susah dipahami oleh siswa akan menjadi lebih jelas serta penggunaan media akan meningkatkan keefektifan dari proses pembelajaran (Abdullah, 2016). Hal tersebut selaras dengan hasil dari kuisioner yang telah diisi oleh siswa pada aspek “lebih mudah memahami soal cerita setelah bermain *game*” yang mana memperoleh hasil persentase sebesar 90%. Berdasarkan pada hasil dari seluruh tahapan yang telah dilakukan oleh peneliti dalam mengembangkan media *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* maka media *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* sesuai tahapan pemecahan masalah Polya dapat dikatakan valid serta dapat digunakan sebagai media pembelajaran soal cerita keliling dan luas bangun datar kelas IV Sekolah Dasar.

## PENUTUP

### Simpulan

Dari hasil penelitian serta pembahasan pada pengembangan *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* peneliti menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut : 1) Pada proses pengembangan *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* materi soal cerita keliling dan luas bangun datar kelas IV menganut langkah-langkah pada model ADDIE yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation*. Pertama, pada tahap analisis pengembangan *game Labyrinth Adventure* yaitu dilakukannya analisis pada buku, guru atau pendidik, siswa kelas IV, media yang digunakan serta studi literatur; kedua, pada tahap desain peneliti melakukan desain pada materi yang akan digunakan serta desain media yang berupa *storyboard* dan juga *flowchart*; ketiga, pada tahap pengembangan yaitu peneliti melakukan realisasi dari desain materi maupun media yang telah dibuat serta dilakukan validasi media yang dinyatakan valid dengan persentase sebesar 87,5% serta validasi materi yang juga telah dinyatakan valid dengan persentase sebesar 94%; keempat, pada tahap implementasi peneliti melaksanakan uji coba produk pada siswa kelas IV SD Laboratorium UNESA dengan jumlah 20 siswa. Pada keempat tahapan yang telah dilakukan setiap akhir tahapannya dilakukan evaluasi sebelum melakukan tahap selanjutnya. 2) Media *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* materi soal cerita keliling dan luas bangun datar kelas IV pada saat dilakukannya implementasi atau uji coba media pada subjek uji coba yaitu siswa kelas IV SD Laboratorium UNESA memperoleh hasil kuisioner sebesar 89,7% serta untuk hasil observasi memperoleh persentase sebesar 95%. sehingga dapat diartikan bahwasannya media *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* sangat layak

digunakan sebagai media pembelajaran materi soal cerita keliling dan luas bangun datar kelas IV SD.

### Saran

Setelah terselesaikannya pengembangan media *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* serta berdasarkan pada kesimpulan tersebut, ada beberapa saran yang ditujukan untuk pembaca, yaitu sebagai berikut : 1) Penelitian pengembangan media ini memiliki keterbatasan hanya pada materi soal cerita keliling dan luas bangun datar oleh karena itu peneliti lain dapat mengembangkan dengan pokok bahasan atau materi yang berbeda; 2) Penelitian pengembangan *game Labyrinth Adventure* ini masih terbatas mengenai teori pemecahan masalah Polya, oleh karena itu peneliti lain dapat mengembangkan dengan teori pemecahan masalah yang lain; 3) Hasil penelitian pengembangan media ini juga dapat ditindak lanjuti untuk penelitian eksperimen atau pengaruh dari media *game Labyrinth Adventure* berbasis *Android* pada hasil belajar siswa; 4) Hasil penelitian ini perlu ditindak lanjuti dengan dilakukannya penelitian keefektifan untuk siswa yang masih kurang memahami pemecahan soal cerita keliling dan luas bangun datar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ramli. 2016. “Pembelajaran dalam Perspektif Kreativitas Guru dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran”. *Jurnal Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Vol. 04 (01): Hal. 35-49
- Afandi, Rifki. 2015. “Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Ular Tangga untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dan Hasil Belajar IPS di Sekolah Dasar”. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*. Vol. 1(1): Hal. 77-89
- Ali, Muhammad. Ramdani. Muhamadiyah. Hilmi. 2015. “The Criteria of Learning Media Selection for Character Education in Higher Education”. *Journal of Science and Technology*. pp 174-182.
- Anwar, Saiful. 2013. “Penggunaan Langkah Pemecahan Masalah Polya dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Perbandingan di Kelas VI MI Al-Ibrohimy Galis Bangkalan”. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 01 (01)
- Arthana, I. K., & Dewi, D. K. 2005. *Evaluasi Media Pembelajaran*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

- Darmawan, Alexander. Haries, Arrizonia. 2015. "Aplikasi Pengenalan Budaya Indonesia pada Sekolah Dasar Kristen 3 YSKI Berbasis Android". *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*. Vol. 1 (1): Hal. 157-169
- Daryanto. 2016. *Pembelajaran abad 21*. Yogyakarta. Penerbit Gava Media
- Efendi, Yoyon. 2018. "Rancangan Aplikasi Game Edukasi Berbasis Mobile Menggunakan App Inventor". *Jurnal Intra-Tech*. Vol. 2 (1): Hal. 39-48
- Eva, Roida. 2015. "Pengaruh Minat dan Kebiasaan Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika". *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*. Vol. 2 (2): Hal. 122-131
- Faizal. 2015. "Proses Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Dalam Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya Belajar". *Jurnal Math Educator Nusantara*. Vol. 1(2): Hal :159-170.
- Hadi. 2017. *Pendidikan Matematika Realistik*. Depok. Rajawali Pers
- Handayani, Puji. Suyanto M. Hanif, Alfattah. 2015. "Perancangan Game Design Document Serious Game Permainan Tradisional Angklek Sleman Yogyakarta". *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*. Vol. 1 (1).
- Hasbullah. 2017. *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*. Depok. Rajawali Pers
- Hamzah, Ali. 2014. *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta. Rajawali Pers
- Irwandani. Siti, Juwariah. 2016. "Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Komik Fisika Berbantuan Sosial Media Instagram Sebagai Alternatif Pembelajaran". *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*. Vol. 05 (1): Hal. 33-24.
- Juliana. Driyani, Dewi. Khotija, Siti. 2019. "Pengenalan Cerita Rakyat dan Game Edukasi Untuk Anak Menggunakan Android". *Jurnal Ilmiah Informatika*. Vol. 14(2): Hal. 103-110
- Kustiawan, Usep. 2016. *Pengembangan Media Pembelajaran Anak Usia Dini*. Malang. Penerbit Gunung Samudra.
- Muruganatham G. 2015. "Developing of E\_content package by using ADDIE model". *International Journal of Applied Research*. Vol. 1(3): pp. 52-54
- Musfiqon. 2015. *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta. Prestasi Pustaka Publisher
- Musser, Gary L. Burger, William F. 1991. *Mathematics for Elementary Teachers*. United States of America.
- Nasution, Mariam. 2015. "Teori Pembelajaran Matematika Menurut Aliran Psikologi Behavioristik (Tingkah Laku)". *Jurnal Teori Pembelajaran*. Vol. 3 (1) : Hal. 109-121
- Pamungkas A. dkk. 2014. "Penerapan Algoritma A\* (A Star) Pada Game Edukasi The Maze Island Berbasis Android". *Jurnal Informatika*. Hal. 1-11
- Polya G. 1988. *A New Aspect of Mathematical Method*. Oxford. Princeton University Press
- Putra, Dian Wahyu. Dkk. 2016. "Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini". *jurnal Informatika*. Vol. 1(1): Hal. 46-58
- Rizky, Muhamad. 2017. "Perancangan dan Implementasi Game Edukasi Pengolahan Sampah Organik dan Anorganik Berbasis Android pada Kelas VII SMP Fajar Sentosa". *Jurnal Teknologi Informasi*. Vol. 3 (1)
- Rusmita, Linda. dkk. 2017. "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Bangun Datar Kelas IV". (Online). <http://eprints.umsida.ac.id/id/eprint/594>. Diakses pada 18 September 2019. Sidoarjo : Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Satyaputra. 2016. *Let's Build Your Android Apps with Android Studio*. Jakarta. Alex Media Komputindo
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sari S. dkk. 2017. "Using Android-Based Educational Game for Learning Colloid Material". *Journal of Physics*. Vol. 895(1): pp. 1-6
- Setyaningrum. Dkk. 2018. "Developing Mathematics Edutainment Media for Android based on Students' Understanding and Interest: a teachers' review". *journal of physics*. Vol. 983(1): pp.

Sitepu, B. P. (2014). Pengembangan sumber belajar.  
*Jakarta: Rajawali Pers.*

Sukasaya. 2012. "Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Fase-Fase Polya untuk Meningkatkan Kompetensi Penalaran Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika". *Jurnal Aksioma*. Vol. 01 (01).

Syarif, Mohamad. Reza, Rachmadtullah. 2016. "The Effect of Learning Media and Self Regulation to Elementary Students History Learning Outcome". *Journal of Learning Media*. Vol. 22 (12).

Tegeh, I Made. Kirna, I Made. 2013. "Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model". *Jurnal Pengembangan Bahan Ajar*. Vol. 11(1): Hal 12-26

Wardani S. Lindawati L. Kusuma S.B.W. 2017. "The Development of Inquiry by Using Android-System-Based Chemistry Board Game to Improve Learning Outcome and Critical Thinking Ability". *Journal of Science Education*. Vol. 6(2): pp. 196-205

