

Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berjudul Game Learn with Adventure menggunakan Scratch

Anggi Lestari¹, Eyus Sudihartini^{2*}

¹Pendidikan Matematika, UPI, Bandung, Indonesia; anggilestari479@upi.edu

²Pendidikan Matematika, UPI, Bandung, Indonesia; eyuss84@upi.edu

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hasil pengembangan media pembelajaran matematika menggunakan aplikasi *Scratch* yang berjudul *Game Learn with Adventure* pada topik Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV). Penelitian ini menggunakan model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* yang terdiri dari enam tahapan yaitu: *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. Kemudian dilakukan uji coba *game* pada partisipan yaitu mahasiswa calon guru matematika. Untuk mengetahui respon partisipan terhadap media yang telah didesain sehingga peneliti memberikan angket di Google Form dan wawancara. Partisipan penelitian ini adalah 20 mahasiswa program studi Pendidikan Matematika angkatan 2021 semester 2 pada salah satu universitas di Bandung. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa *game learn with adventure* pada topik PLSV dapat didesain dengan sangat baik melalui aplikasi *Scratch* dalam model pengembangan MDLC. Hasil perhitungan respon mahasiswa menunjukkan persentase rata-rata sebesar 93,3% perolehan pernyataan positif dengan kategori sangat baik. Dengan demikian perlu adanya penelitian untuk mengetahui efektivitas dalam proses pembelajaran dan pengembangan *game* pada topik yang berbeda

Kata Kunci: *Game*, media pembelajaran matematika, model MDLC, persamaan linear satu variabel, *Scratch*

Abstract. The purpose of this study was to describe the result of developing mathematics learning media using the *Scratch* application entitled *Game Learn with Adventure* on the topic of the Linear Equation in One Variable (PLSV). This study uses the *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* development model through six-stage, namely *concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution*. Furthermore, a trial of the game was conducted on the participants, namely mathematics teacher prospective students. To find out the response of participants to the media that has been designed so that researchers provide a questionnaire on Google Form and interviews. Research participants are 20 of the Mathematics Education Study Program class of 2021 semester 2 at one of the universities in Bandung. Based on the research results, it is known that the game learn with adventure on the PLSV topic can be designed very well through the *Scratch* application in the MDLC development model. The results of the calculation of

student responses show an average percentage of 93.3% of positive statements in the very good category. Thus the need for research to determine the effectiveness of the learning process and game development on different topics.

Keywords: *Game, mathematics learning media, MDLC models; linear equation in one variable, Scratch.*

Pendahuluan

Matematika penting dipelajari siswa pada semua jenjang sekolah. Melalui matematika dapat membantu siswa untuk memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif (Pratama & Waskitoningtyas, 2020), dan menyelesaikan beberapa masalah dalam aktivitas sehari-hari (Pratiwi & Bernard, 2021). Oleh karena itu, matematika diperlukan untuk mengembangkan kemampuan yang dibutuhkan pada abad 21.

Kenyataannya beberapa siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit, membosankan, menakutkan, dan tidak menyenangkan karena berisikan angka, simbol, dan rumus (Ratnamutia et al., 2020). Materi matematika yang bersifat abstrak terkesan sulit dipelajari oleh siswa (Nisa & Faroh, 2021). Hal tersebut dapat terjadi karena tidak ada yang menjembatani pikiran siswa dari berpikir konkret ke abstrak (Ratnamutia et al., 2020). Selain itu, pemahaman materi prasyarat yang belum kuat dapat menjadi penyebab siswa sulit dalam memahami matematika karena kurangnya konteks yang diketahui serta pemahaman konsep yang masih bersifat parsial (Rohimah, 2017).

Salah satu topik pada matematika yang penting adalah Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV), karena menjadi prasyarat untuk memahami suatu persamaan linear dengan variabel yang lebih kompleks. Namun dalam pembelajaran, siswa masih mengalami kesalahan dan hambatan belajar memahami topik PLSV. Hasil penelitian yang dilakukan Ratnamutia diketahui bahwa terdapat kesalahan berkaitan dengan konsep, fakta, prinsip, dan keterampilan dalam menyelesaikan soal PLSV (Ratnamutia et al., 2020). Selain itu, terdapat beberapa hambatan yang dialami siswa dalam memahami PLSV yaitu terjadinya loncatan proses berpikir dari aritmatika ke aljabar, keterbatasan konteks yang lebih kompleks, serta cara prosedural pembentukan konsep dan penyelesaian soal PLSV yang dilakukan oleh guru belum menumbuhkan pemahaman yang baik pada siswa (Rohimah, 2017). Oleh karena itu, perlu adanya suatu media pembelajaran yang membantu siswa memahami materi PLSV dengan baik.

Copyright © 2022

Buana Matematika :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021
e-ISSN : 2598-8077

Media pembelajaran diartikan sebagai suatu alat bantu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan kepada siswa agar tercapainya tujuan pembelajaran (Widodo & Wahyudin, 2018). Media pembelajaran dapat menjembatani sifat abstrak dari matematika menjadi bentuk konkret dalam pembelajaran matematika (Nasriadi, 2016). Media pembelajaran yang ada berkembang semakin kreatif dan inovatif dari segi model, jenis maupun alat sejalan dengan kemajuan teknologi (Syamsudin et al., 2021). Perkembangan media pembelajaran dan teknologi perlu didukung dengan kemampuan pengajar dalam memahami konsep matematika sebagai tenaga profesional dan media dalam penyampaian konsep matematika (Nuraeni L et al., 2021). Implementasi media pembelajaran yang tepat dapat menumbuhkan minat siswa dalam proses pembelajaran (Firmadani, 2020) Selain itu berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mulyati dan Evendi diperoleh hasil bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *game* dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Mulyati & Evendi, 2020).

Salah satu aplikasi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran adalah Scratch. Scratch merupakan sebuah aplikasi yang dibuat oleh Massachusetts Institute of Technology (MIT) sebagai suatu *game* interaktif untuk meningkatkan logika dan pemahaman melalui *game* (Nuraeni L et al., 2021). Aplikasi Scratch dapat dijalankan baik secara *online* maupun offline. Penggunaannya sangat mudah karena mempunyai bahasa pemrograman yang sederhana berupa visualisasi blok-blok program dengan konsep puzzle (Imawati & Shubchan, 2018). Blok-blok program yang disajikan telah dikategorikan sesuai dengan karakter yang ingin digerakan. Pengguna hanya tinggal menyusun blok-blok berupa coding tersebut untuk menghasilkan suatu proyek tanpa harus menghadapi kesulitan dalam menuliskan bahasa pemrograman (Aulia, 2021). Selain itu, terdapat pendukung dalam penyusunan proyek di Scratch berupa penambahan suara dan gambar animasi (Aulia et al., 2021). Proyek yang dihasilkan *Scratch* ini dapat menjadi sebuah media pembelajaran bukan hanya dalam bentuk *game* biasa melainkan *game* yang interaktif dan menarik bagi siswa (Sudihartinih, Novita, et al., 2021; Sudihartinih, Wilujeng, et al., 2021).

Berdasarkan uraian tersebut perlunya penelitian tentang pengembangan media pembelajaran matematika pada topik persamaan linear satu variabel pada aplikasi *Scratch*. Beberapa penelitian yang telah dilakukan berhasil melakukan pengembangan suatu media pembelajaran berbasis Scratch pada topik luas daerah segitiga oleh (Sudihartinih, Novita, et al., 2021), sifat-sifat bangun datar segiempat oleh (Nuraeni L et al., 2021), dan Faktor Persekutuan

Copyright © 2022

Buana Matematika :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

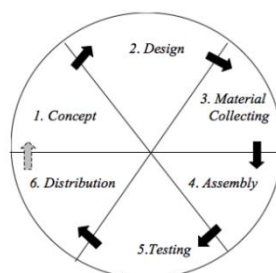
p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

Terbesar (FPB) oleh (Sudihartinih, Wilujeng, et al., 2021). Selain itu ditemukan hasil penelitian bahwa penggunaan media *Scratch* dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan minat siswa dalam proses pembelajaran (Aulia et al., 2021; Pratiwi & Bernard, 2021), dan menjadi sebuah media pembelajaran menarik, keren dan lucu (Sudihartinih, Wilujeng, et al., 2021). Sehingga belum adanya penelitian tentang pengembangan media pembelajaran matematika pada topik PLSV menggunakan aplikasi *Scratch*. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hasil pengembangan media pembelajaran yang berjudul *Game Learn with Adventure* topik persamaan linear satu variabel menggunakan aplikasi *Scratch* untuk siswa kelas tujuh SMP.

Metode

Desain penelitian yang digunakan yaitu model pengembangan *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* mengikuti (Sugiarto, 2018). Adapun tahapan dari model MDLC ini yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution*. *Concept* merupakan tahapan dalam penentuan tujuan, pengguna program, dan macam aplikasi. *Design* merupakan tahap pembuatan spesifikasi tampilan dan kebutuhan material program. *Material collecting* merupakan proses pengumpulan bahan-bahan sesuai kebutuhan program. *Assembly* merupakan tahapan pembuatan program sesuai dengan desain yang telah ditentukan. *Testing* pada tahap ini dilakukan pengecekan terhadap keberjalanan program. Terakhir adalah tahap *distribution*, pada tahap ini aplikasi disimpan pada media penyimpanan. Berikut merupakan metode pengembangan MDLC pada Gambar 1 versi Luther-Sutopo (Mustika et al., 2018).



Gambar 1. Tahapan Metode MDLC

Penyusunan desain media pembelajaran sesuai dengan tahapan MDLC ini diharapkan dapat menghasilkan suatu media pembelajaran matematika berupa *game* yang menarik dan interaktif untuk membantu siswa dan guru dalam proses pembelajaran matematika. Topik yang digunakan dalam *game*

Copyright © 2022

Buana Matematika :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

ini adalah Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) untuk siswa Sekolah Menengah Pertama. Penyusunan desain *game* ini menggunakan aplikasi *Scratch* berbasis *online* oleh empat orang *creator* sehingga terdapat banyak ide dan masukan dari tiap *creator* untuk penyusunan *game*. Dua orang *creator* merupakan ahli matematika dan multimedia. *Game* didesain selama satu semester di salah satu universitas di Bandung. Kemudian dilakukan uji coba *game* melalui penyebaran angket pada Google Form dan wawancara untuk mengetahui respon mahasiswa calon guru matematika terhadap media yang telah didesain. Partisipan penelitian ini adalah 20 mahasiswa yang terdiri dari 5 laki-laki dan 15 perempuan dari program studi Pendidikan Matematika angkatan 2021 semester 2 pada salah satu universitas di Bandung. Untuk diperoleh hasil respon terhadap media pembelajaran berbasis *game* dari mahasiswa sebagai calon tenaga pendidik.

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen *non-test* berupa angket dengan jenis angket terbuka. Angket terbuka adalah pertanyaan yang mengharapkan responden untuk menjawab dalam bentuk uraian tentang suatu hal (Sugiyono, 2015). Angket yang digunakan sebanyak 6 pertanyaan terbuka dengan mengacu pada beberapa indikator diantaranya indikator tampilan, pemrograman (Sabhatani, 2018), materi (Setiawan et al., 2021), minat (Aulia et al., 2021), kebermanfaatan (Pratama & Waskitoningtyas, 2020) dan bahasa. Indikator dan pertanyaan untuk angket terbuka disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator dan Pertanyaan

No	Indikator	Pertanyaan
1	Tampilan	Bagaimana pendapatmu tentang keseluruhan tampilan dalam <i>game</i> ini?
2	Pemrograman	Bagaimana kemudahan pengoperasian dalam memainkan <i>game</i> ini?
3	Materi	Bagaimana pendapatmu tentang kesesuaian materi persamaan linear satu variabel dalam <i>game</i> ini? apakah sudah mengarah pada pemahaman konsep?
4	Bahasa	Bagaimana pendapatmu tentang penggunaan bahasa dalam <i>game</i> ini?
5	Minat	Bagaimana perasaanmu setelah memainkan <i>game</i> petualangan mengenai materi persamaan linear satu variabel ini?
6	Kebermanfaatan	Bagaimana pendapat saudara tentang kebermanfaatan <i>game</i> ini dalam pembelajaran matematika?

Selanjutnya, dilakukan wawancara pada tiga orang partisipan yang dipilih dengan melihat jawaban paling positif dan negatif untuk mengetahui informasi lebih dalam terhadap hasil respon yang diberikan. Data hasil penyebaran angket terbuka yang telah diperoleh kemudian dianalisis untuk dikategorikan pada respon positif atau negatif. Perhitungan persentase data positif yang diperoleh menggunakan rumus:

$$\text{Positif (\%)} = \frac{\text{jumlah skor pernyataan positif}}{\text{jumlah responden}} \times 100\% \quad (1)$$

Kemudian persentase respon pernyataan positif dikategorikan dengan memodifikasi kategori menurut (Pratama & Waskitoningtyas, 2020) disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Pernyataan Positif

Persentase (%)	Kategori
$p > 80$	Sangat Baik
$60 < p \leq 80$	Baik
$40 < p \leq 60$	Cukup Baik
$20 < p \leq 40$	Kurang baik
$p \leq 20$	Sangat kurang baik

Dimana

p : Persentase pernyataan positif

Hasil dan Pembahasan

1. Proses desain Media Pembelajaran Matematika

Hasil pengembangan yang diperoleh pada proses pengembangan media pembelajaran matematika topik Persamaan Linear Satu Variabel mengikuti tahapan MDLC adalah sebagai berikut. Pertama *Concept*, tahapan ini menghasilkan sebuah konsep program berupa *game online* sebagai media pembelajaran interaktif dalam topik PLSV. Aplikasi ini dapat digunakan oleh siswa pada jenjang Sekolah Menengah Pertama dalam memahami materi PLSV. Kedua *Design*, pada tahapan ini membuat rancangan materi yang menyesuaikan dengan Kompetensi Dasar pada topik PLSV dan *storyboard* yang berisikan tahapan dari tiap *scene* serta alur cerita yaitu *game* petualangan. Ketiga *Material Collecting*, pada tahapan ini mengumpulkan bahan materi pembelajaran topik PLSV yang didapatkan dari buku sekolah dan sumber bacaan pendukung lainnya dari internet, serta mengumpulkan bahan dalam pembuatan aplikasi berupa gambar sebagai animasi dan *background* serta audio berupa musik dikumpulkan dari internet dan diunduh secara legal.

Copyright © 2022

Keempat *Assembly*, proses pembuatan *game* menggunakan aplikasi Scratch sesuai dengan tahapan yang telah dibuat. Kelima *Testing*, tahap pengujian ini dilakukan secara berulang-ulang setelah proses pembuatan selesai. Pada tahap ini dilakukan dengan pengecekan setiap bagian program *game* untuk mengetahui benar tidaknya program. Tahap ini disebut sebagai uji alpha (*alpha test*) yang dilakukan oleh tim pembuat program yang di dalamnya terdapat dosen ahli multimedia. Keenam *Distribution*, program disimpan pada Google Drive dan web Scratch dengan cara *register/login* pada web tersebut. Adapun hasil dari pengembangan *game Learn With Adventure* pada topik PLSV melalui Scratch adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Tampilan awal program

Tampilan awal *game* disajikan pada Gambar 2. Untuk memulai permainan terlebih dahulu ditekan tombol bendera yang berwarna hijau. Kemudian akan muncul tampilan program yang menampilkan judul dari *game* yaitu Learn With Adventure topik Persamaan Linear Satu Variabel serta dua tombol yaitu *start* untuk memulai *game* dan tombol *about* untuk mengetahui identitas mata kuliah, identitas penyusun, dan capaian pembelajaran dari *game* ini. Tombol *start* digunakan untuk memulai *game*, dengan mengklik tombol tersebut tampilan program akan masuk pada *scene* pertama untuk mengisi nama identitas pemain. Kemudian akan muncul tampilan sebagai berikut.



Gambar 3. Tampilan peta *game*

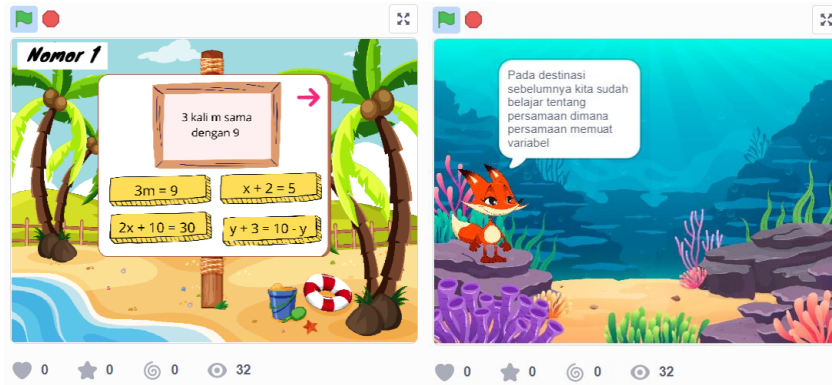
Tampilan peta pada Gambar 3 menggambarkan perjalanan yang sesuai dengan alur belajar pada topik PLSV. Peta perjalanan yang akan dilalui oleh pemain untuk menyelesaikan *game* ini, terdiri dari empat buah destinasi. Selain itu, terdapat animasi hewan rubah yang diberi nama "Cio". Rubah tersebut akan memandu *game* dan menjelaskan aturan dari setiap destinasi. Materi yang termuat dalam setiap destinasi ini meliputi kalimat terbuka dan tertutup, persamaan, persamaan linear satu variabel, dan beberapa latihan soal. Untuk masuk ke setiap destinasi yaitu dengan mengklik tombol yang berwarna kuning pada setiap destinasi.



Gambar 4. Tampilan mencocokkan kalimat dan definisi

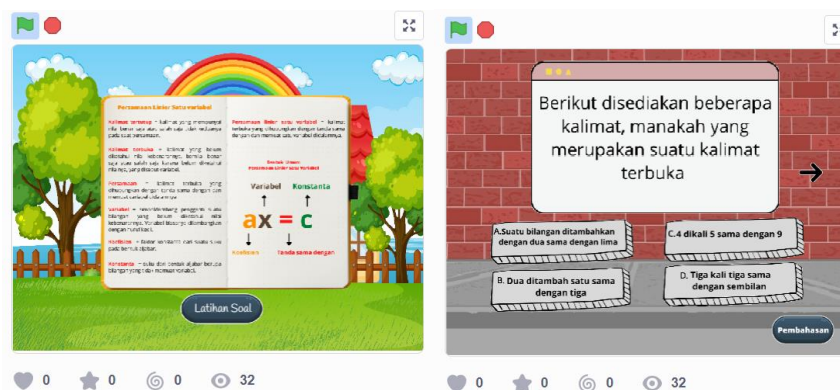
Gambar 4 sebagai destinasi pertama dengan latar hutan, di dalamnya berisikan konsep mengenai kalimat terbuka dan tertutup. Pemain akan disajikan tampilan percakapan dua orang petualang tentang kalimat tertutup dan terbuka. Setelah itu akan ada tombol panah untuk pindah ke permainan berupa puzzle mencocokkan kalimat. Dari puzzle tersebut pemain diharapkan dapat mengidentifikasi perbedaan kedua kalimat tersebut. Setelah *pop up* berhasil menyelesaikan misi muncul, tekan tombol panah untuk pindah ke bagian definisi berupa pengertian kalimat terbuka dan tertutup. Setiap bagian dalam *game* ini dirancang dengan sistem menyelesaikan suatu masalah untuk

menemukan konsep. Sehingga *game* ini dirancang agar siswa mampu mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri melalui desain *game* yang dibuat.



Gambar 5. Tampilan *game* destinasi 2 dan 3

Selanjutnya, terdapat destinasi kedua dengan latar pantai berisikan konsep persamaan pada Gambar 5. Di dalamnya memuat permainan berupa menentukan suatu model matematika dari kalimat terbuka yang disajikan serta memilih tanda atau simbol matematika yang sesuai dengan soal. Selanjutnya pada destinasi ketiga dengan latar dasar laut berisikan konsep Persamaan Linear Satu Variabel pada Gambar 5. Pada bagian ini terdapat permainan ikan yang memuat contoh PLSV dan bukan contoh PLSV. Ikan hiu akan mendapatkan poin apabila memakan ikan yang memuat contoh PLSV. Namun ikan hiu akan kehilangan nyawa apabila memakan ikan yang memuat bukan contoh PLSV. Setelah menyelesaikan permainan ini akan ada kalkulator untuk mencari koefisien dari PLSV.



Gambar 6. Tampilan destinasi empat

Setelah menyelesaikan ketiga destinasi maka terdapat satu destinasi terakhir dengan latar rumah. Pada Gambar 6 memperlihatkan sebuah buku catatan yang berisikan materi yang telah diperoleh dari ketiga destinasi. Pemain dapat membaca ulang beberapa definisi yang diberikan untuk mengerjakan latihan

Copyright © 2022

Buana Matematika :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

soal. Terdapat sebanyak empat buah latihan soal di dalamnya. Pemain dapat mengerjakan setiap soal dan melihat pembahasan untuk setiap soalnya. Pembahasan berisikan jawaban dari setiap soal dengan disertai konsep materi terkait dan analisis dari setiap option pilihan ganda. Pada *scene* akhir terdapat *credit* dari *game* dan tombol home untuk kembali ke menu utama atau memulai ulang *game*. Sedangkan untuk mengakhiri permainan, pemain dapat menekan tombol yang berwarna merah di samping tombol bendera.

2. Respon mahasiswa terhadap media pembelajaran topik PLSV

Media pembelajaran berbasis Scratch telah berhasil di kembangkan sesuai dengan tahapan MDLC. Selanjutnya dilakukan penyebaran Angket Terbuka kepada 20 orang mahasiswa Pendidikan Matematika. Berikut hasil respon terhadap media yang telah di desain pada Tabel 3.

Tabel 3. Respon Mahasiswa Pendidikan Matematika

No	Nama	Bagaimana pendapatmu tentang keseluruhan tampilan dalam <i>game</i> ini?	Bagaimana kemudahan pengoperasian dalam memainkan <i>game</i> ini?	Bagaimana pendapatmu tentang kesesuaian materi persamaan linear satu variabel dalam <i>game</i> ini? apakah sudah mengarah pada pemahaman konsep?	Bagaimana pendapatmu tentang penggunaan bahasa dalam <i>game</i> ini?	Bagaimana perasaanmu setelah memainkan <i>game</i> mengenai materi persamaan linear satu variabel ini?	Bagaimana pendapat saudara tentang kebermanfaatan <i>game</i> ini dalam pembelajaran matematika?
1	P1	+	+	+	+	+	+
2	P2	+	+	+	+	+	+
3	P3	+	+	+	+	+	+
4	P4	+	-	+	+	+	+
5	P5	+	-	+	+	+	+
6	P6	+	+	+	+	+	+
7	P7	+	+	+	+	+	+
8	P8	+	+	+	+	+	+
9	P9	-	+	+	+	+	+
10	P10	+	+	+	+	+	+
11	P11	+	+	+	+	+	+
12	P12	+	+	+	+	+	+
13	P13	+	+	+	+	+	+
14	P14	+	-	+	-	+	+
15	P15	+	-	+	+	+	+
16	P16	-	+	+	+	+	+
17	P17	+	+	+	+	+	+
18	P18	+	+	+	+	+	+
19	P19	+	+	+	+	+	+
20	P20	+	-	+	+	+	+
Total (+)		18	15	20	19	20	20
Persentase		90%	75%	100%	95%	100%	100%
Kategori		Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa partisipan yang terdiri dari mahasiswa calon guru matematika secara umum memberikan pendapat positif dengan rata-rata persentase untuk setiap indikator sebesar 93,3% dengan kategori sangat baik terhadap *game online* yang telah dikembangkan. Partisipan berpendapat bahwa *game* ini seru, menarik, keren, bagus, mudah dioperasikan, sesuai konsep, mudah dimengerti, bahasa jelas dan sesuai, senang, terhibur, semangat, bermanfaat, dan meningkatkan daya tarik karena visual yang baik. Hal tersebut sesuai dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa *game* yang telah didesain mendapatkan respon positif (Sudihartinih, Wilujeng, et al., 2021).

Terdapat persentase yang beragam untuk setiap indikator pada Tabel 3. Pada indikator tampilan, menunjukkan persentase sebesar 90% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum mahasiswa berpendapat positif terhadap tampilan dari *game* yang telah di desain. Berikut hasil wawancara I sebagai Interviewer P2 dan P4 sebagai partisipan.

I : Saudara menjawab secara keseluruhan tampilan dalam *game* ini cukup menarik dan mudah dipahami, animasi dan video yang digunakan cukup bagus, boleh dijelaskan?

P2 : Jadi setelah main tadi tuh, kan ini buat anak kelas 7 ya menurut aku cukup seru menyenangkan kaya warnanya cerah audionya ngebangkitin semangat.

Pendapat tersebut menunjukkan bahwa *game* yang telah didesain mempunyai tampilan yang menarik. Selain itu terdapat pendapat positif yang serupa terkait tampilan.

I : Saudara menjawab bagus banget animasinya, untuk anak-anak sangat menarik, bisa dijelaskan terkait pendapat bahwa *game* ini sangat bagus?

P4 : Jadi dari kualitas gambarnya bagus banget, terus animasinya juga menarik banget warna-warnanya cocok untuk anak-anak jadi ngga bosan kalo nanti belajar matematika.

Berdasarkan hasil dari kedua wawancara tersebut *game* yang telah dikembangkan mempunyai tampilan dengan animasi yang menarik dan audio yang sesuai. Pada indikator pemrograman, menunjukkan persentase sebesar 75% dengan kategori baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemrograman *game* yang berkaitan dengan kemudahan penggunaan tombol, pengaturan *game*, interaktivitas, dan kesesuaian tombol sudah baik. Namun berdasarkan temuan hasil angket terdapat beberapa pernyataan negatif yang

menunjukkan adanya kendala berkaitan dengan jaringan saat menjalankan program.

I : Tadi saudara menjawab mudah hanya terkadang terkendala jaringan, boleh dijelaskan?

P2 : Ya mungkin tadi udah jelas kaya ada petunjuk juga, panah-panah kelihatan udah jelas. Cuma saya tadi ada gangguan jaringan juga jadi kaya lama mencet-mencetnya gitu.

Pendapat negatif dikemukakan oleh P4.

I : Saudara menjawab saat bermain ikan, ikan nya kemana-mana jadi ga fokus makan yang satu variabel. Boleh dijelaskan?

P4 : Tadi kan saya pake mouse kan ya teh jadi kesenggol dikit tuh salah. Jadi hiu nya agak macet dikit teh, padahal ngga kena mulutnya tapi disalahkan.

Berdasarkan kedua pendapat tersebut pada indikator pemrograman terdapat kendala jaringan dan kecepatan gerak dari animasi. *Game* ini membutuhkan jaringan internet dalam penggunaannya karena berupa *game online*. Sehingga membutuhkan koneksi internet yang baik agar memudahkan dalam penggunaannya, terutama saat memulai *game*. Berkaitan dengan sensitivitas kecepatan gerak pada beberapa bagian *game* dapat menjadi masukan untuk memperbaiki kinerja dari *game* yang dikembangkan dengan meninjau kembali. Secara umum hasil menunjukkan bahwa indikator pemrograman sudah baik dimana tombol yang tersedia telah berfungsi dengan disertai petunjuk penggunaannya.

Pada indikator materi, menunjukkan persentase sebesar 100% dengan kategori sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan materi dalam *game* ini sudah sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) pada materi PLSV yaitu 3.6 menyelesaikan persamaan linear satu variabel dan 4.6 menyelesaikan masalah berkaitan dengan persamaan linear satu variabel. Berikut pendapat positif yang dikemukakan oleh kedua partisipan.

I : Saudara menjawab sudah sesuai dan konsep yang diberikan mudah dimengerti, boleh dijelaskan?

P2 : Pertama dikasih kaya penjelasan singkat terus latihan terus di akhir itu ada kesimpulan. Nah aku mikir tuh di akhir ngga bakalan ada uraian kesimpulan gitu ternyata ada jadi bisa ngingetin lagi jadi cukup mudah dimengerti kalo kata aku.

Pendapat positif serupa dikemukakan oleh P4.

I : Disini Saudara menjawab sudah sesuai boleh dijelaskan?

P4 : Jadi kan kalo tadi dari kalimat terbuka dan tertutup, itukan nyambung ke persamaan variabel-variabel gitu jadi materinya bagus ngga ngaclok teh satu alur.

Kedua partisipan berpendapat bahwa bahwa materi yang ada telah mengarah pada pemahaman konsep. Selain itu sistematika urutan materi yang disajikan dalam *game* ini telah sesuai dengan alur belajar materi PLSV dengan disertai contoh soal.

Pada indikator bahasa, menunjukkan persentase sebesar 95% dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahasa yang digunakan dalam *game* ini telah sesuai dan mudah dipahami.

I : Saudara menjawab sudah baik, boleh dijelaskan lebih rincinya?

P2 : Penggunaan bahasanya udah baik soalnya kaya udah sesuai dengan PUEBI tapi sebenarnya ngga terlalu merhatiin lupa-lupa inget, jadi intinya mudah dimengerti.

Pendapat positif serupa dikemukakan oleh P4

I : Saudara jawab sangat mudah dimengerti dari segi bahasanya boleh dijelaskan?

P4 : Iya teh dari segi bahasanya mudah dimengerti, pengertian juga jelas ngga belibet bahasanya artinya langsung ke intinya, ada latihan soal dan contohnya juga jadi jelas.

Pada indikator minat, menunjukkan persentase sebesar 100% dengan kategori sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa *game* yang didesain dapat menumbuhkan minat dalam proses pembelajaran.

I : Saudara menjawab merasa senang dan seru, boleh dijelaskan?

P2 : Iya soalnya tadi abis ngerjain UTS pusing gitu ya teh terus main *game* kaya langsung seneng gitu, saya suka sama audionya jadi ngebangkitin semangat.

Pendapat positif lain dikemukakan oleh P4.

I : Saudara menjawab asik rame banget, boleh dijelaskan?

P4 : Jadi ngga kerasa belajarnya, tadi tuh kan ada bagian yang PLSV nah pas bagian ikannya itu salah mulu karena penasaran jadi pengen nyoba terus. Pasti kan siswa juga seperti itu kalo salah pasti mau coba lagi. Jadi seru banget.

Berdasarkan kedua pendapat positif tersebut terlihat bahwa mahasiswa calon guru matematika merasa senang dalam memainkan *game* tersebut. *Game* yang berisikan materi dengan tampilan yang menarik memberikan dampak positif berupa perasaan senang sehingga dapat meningkatkan minat dalam belajar matematik.

Pada indikator kebermanfaatan, menunjukkan persentase sebesar 100% dengan kategori sangat baik. Hal tersebut menunjukkan bahwa kebermanfaatan dari *game* yang telah didesain sangat bermanfaat khususnya bagi dunia pendidikan dalam menyelesaikan berbagai kesulitan belajar dan sebagai bentuk pembaharuan dalam proses pembelajaran.

I : Saudara menjawab sangat bermanfaat karena tampilan yang menarik dapat membuat siswa merasa senang mempelajari matematika dan kesesuaian materi yang diberikan dapat memudahkan pemahaman siswa, boleh dijelaskan?

P2 : Kalo mau pelajaran matematika itu pasti siswa merasa tegang takut duluan, tapi dengan adanya *game* ini menurut Saya ngebantu banget jadi ada alasan buat senang karena main *game* seru dan dapet manfaat, juga mudah dimengerti banget materinya.

Pendapat positif serupa dikemukakan oleh P4.

I : Saudara menjawab meningkatkan daya tarik terhadap pembelajaran matematika, boleh dijelaskan?

P4 : Kaya ngerasa ngga belajar matematika yang jelimet jadi kerasanya kaya main *game* aja tapi isi nya tuh bener-bener ilmunya nyerep, bukan hanya sekedar main.

Hasil penelitian ini menunjukkan *game* yang telah didesain memberikan berbagai respon positif. Artinya *game* dapat didesain dengan baik menggunakan aplikasi Scratch. Sebagaimana penelitian terdahulu yang telah berhasil mendesain media pembelajaran menggunakan Scratch dengan disertai respon positif dari siswa (Setiawan et al., 2021; Sudihartinih, Wilujeng, et al., 2021). Penggunaan model MDLC dalam tahap pengembangan ini telah terbukti efektif dalam menghasilkan sebuah media pembelajaran. Hal tersebut didukung dengan beberapa penelitian yang mengungkapkan bahwa penggunaan model MDLC dapat menghasilkan *game* dengan baik, layak (Syamsudin et al., 2021), praktis, dan efektif (Pratama & Waskitoningtyas, 2020). Hasil penelitian ini memperkuat laporan bahwa pengembangan sebuah *game* sebagai media pembelajaran terbukti dapat menjadi alat bantu guru

Copyright © 2022

Buana Matematika :
Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021
e-ISSN : 2598-8077

menyampaikan materi dikelas (Purwanto & Pamungkas, 2019), membantu siswa dalam mempelajari konsep secara mandiri (Pratama & Waskitoningtyas, 2020), serta membuat proses pembelajaran matematika menjadi menyenangkan dan tidak membosankan (Sudihartinih, Wilujeng, et al., 2021). Sejalan dengan itu penggunaan media pembelajaran berbasis Scratch memberikan dampak positif dalam meningkatkan minat siswa pada pembelajaran matematika (Chaerunnisa & Bernard, 2021). Minat yang tinggi dapat membantu siswa dalam meningkatkan hasil pembelajaran (Pratiwi & Bernard, 2021) dan membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran (Sudihartinih, Wilujeng, et al., 2021). Oleh karena itu beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran matematika dapat diselesaikan melalui sebuah media pembelajaran sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran.

Simpulan

Media pembelajaran yang berjudul *Game Learn with Adventure* pada topik Persamaan Linear Satu Variabel dapat didesain dengan baik menggunakan Scratch melalui enam tahapan dari model pengembangan MDLC. Topik PLSV telah berhasil didesain pada aplikasi ini dengan hasil respon positif. Penggunaan model MDLC telah berhasil menghasilkan *game* yang baik dengan tahapan *concept* (penentuan tujuan, dan pengguna program), *design* (pembuatan spesifikasi tampilan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan aplikasi), *testing* (pengecekan kebenaran dan keberjalanan program), dan *distribution* (penyimpanan media). Respon mahasiswa terhadap media yang telah dikembangkan adalah positif dengan kategori sangat baik. Dengan demikian perlunya penelitian lanjutan dengan desain media pada topik yang berbeda dan melakukan penelitian mengenai keefektifan penggunaan media pembelajaran di kelas. Penulis juga menyarankan agar *game* ini dapat diajukan untuk mendapat sertifikat hak cipta dari Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada rekan (Elza Rahmadiyah) dan tim ahli (Ibu Dewi Rachmatin, S.Si., M.Si.) yang telah membantu mengembangkan media pembelajaran serta partisipan yang telah membantu proses penelitian sehingga berjalan dengan baik.

Daftar Pustaka

Aulia, S. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Scratch dengan Metode Computational Thinking pada Materi Trigonometri di Kelas X SMA Negeri 7 Mandau.*

Copyright © 2022

Buana Matematika :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

- Aulia, S., Zetriuslita, Amelia, S., & Qudsi, R. (2021). Analisis Minat Belajar Matematika Siswa dalam Menggunakan Aplikasi Scratch pada Materi Trigonometri. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(3), 205–214. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/juring.v4i3.13128>
- Chaerunnisa, N. A., & Bernard, M. (2021). Analisis Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar Pada Pembelajaran Matematika Dengan Menggunakan Media Scratch. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6), 1577–1584. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1577-1584>
- Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93–97.
- Imawati, S., & Shubchan, M. A. (2018). The Implementation of Scratch Application in Mathematics Learning. *Proceedings of International Conference*, 425–432.
- Mulyati, S., & Evendi, H. (2020). Pembelajaran Matematika melalui Media Game Quizizz untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika SMP. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 64–73. <https://doi.org/10.30656/gauss.v3i1.2127>
- Mustika, M., Sugara, E. P. A., & Pratiwi, M. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *JOIN: Jurnal Online Informatika*, 2(2), 121–126. <https://doi.org/10.15575/join.v2i2.139>
- Nasriadi, A. (2016). Representasi Persamaan Linear Satu Variabel Menggunakan Alat Peraga Model Cangkir dan Ubin Pada Siswa Kelas VII SLTP. *Numeracy Journal*, 3(2), 1–10. <https://ejournal.bbg.ac.id/numeracy/article/view/204/174>
- Nisa, R., & Faroh, N. (2021). Analisis Kemampuan Menyusun Perangkat Pembelajaran Mahasiswa Universitas Qomaruddin Ditinjau Dari TPACK. *Buana Matematika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(1), 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v11i1.2692>
- Nuraeni L, E., Muharram, M. R. W. M., & Fajrin, B. S. (2021). Desain Game Edukasi Sifat-Sifat Bangun Datar Segiempat Menggunakan Aplikasi Scratch. *Attadib: Journal of Elementary Education*, 5(2), 140–149. <https://doi.org/https://doi.org/10.32507/attadib.v5i2.962>
- Pratama, R. A., & Waskitoningtyas, R. S. (2020). Game Android “Menalar” Berbasis Adobe Animation CC. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 617–630. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.3027>

Copyright © 2022

Buana Matematika :

Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika

p-ISSN : 2088-3021

e-ISSN : 2598-8077

- Pratiwi, A. P., & Bernard, M. (2021). Analisis Minat Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar Pada Materi Satuan Panjang dalam Pembelajaran Menggunakan Media Scratch. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 891–898. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.891-898>
- Purwanto, L. A., & Pamungkas, R. D. Y. (2019). Aplikasi Media Pembelajaran Matematika Kelas VII SMP Gunungjati 2 Purwokerto. *SAINTEKS*, 16(1), 43–53. <https://doi.org/https://doi.org/10.30595/sainteks.v16i1.7016>
- Ratnamutia, S. A., Pujiastuti, H., Sultan, U., & Tirtayasa, A. (2020). Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Mengidentifikasi dan Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Linear Satu Variabel. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 20(2), 189–199. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30651/didaktis.v20i2.4785>
- Rohimah, S. M. (2017). Analisis Learning Obstacles Pada Materi Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *JPPM: Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(1), 132–141. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30870/jppm.v10i1.1293>
- Sabhatani, Y. C. (2018). *Pengembangan Game Pembelajaran Matematika untuk Siswa Kelas IV SD Ngeeri Jomblang 2 dengan Menggunakan Program Visual Scratch*. Universitas Sanata Dharma .
- Setiawan, W., Hakim, L. F. N. H., & Filiestianto, G. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Trigonometri Berbasis Animasi pada Masa Pandemi Covid-19. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(2), 435–444. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22460/jpmi.v4i2.p%25p>
- Sudihartinih, E., Novita, G., & Rachmatin, D. (2021). Desain Media Pembelajaran Matematika Topik Luas Daerah Segitiga Menggunakan Aplikasi Scratch. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1390–1398. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.643>
- Sudihartinih, E., Wilujeng, S., & Rachmatin, D. (2021). Desain Media Pembelajaran Matematika Topik Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) Berbasis Aplikasi Scratch. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 9(4), 456–466. <https://doi.org/10.23960/mtk/v9i4.pp456-466>
- Sugiarto, H. (2018). Penerapan Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pengenalan Abjad Dan Angka. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, 3(1), 26–31. <https://doi.org/https://doi.org/10.31294/ijcit.v3i1.3753>
- Sugiyono, S. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Syamsudin, A., Mufti, R., Habibi, M. I., Wijaya, I. K., & Sofiasuti, N. (2021). Pengembangan Game Edukasi Berbasis Web pada Materi Bangun Ruang

dengan Construct 2. *Journal Focus Action Of Research Mathematic*, 4(1), 63–76. <https://doi.org/10.30762/factor-m.v4i1.3355>

Widodo, S. A., & Wahyudin, W. (2018). Selection of Learning Media Mathematics for Junior School Students. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 17(1), 154–160.

Riwayat Hidup Penulis

Anggi Lestari



Lahir di Ciamis, 4 Agustus 2000. Mahasiswa di Universitas Pendidikan Indonesia. Pendidikan Matematika UPI

Eyus Sudihartinih



Lahir di Indramayu, Jawa Barat, tanggal 28 April 1984. Tahun 2006 memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dan tahun 2009 memperoleh gelar Magister Pendidikan dari Universitas Pendidikan Indonesia. Tahun 2018 memulai kuliah S3 di program studi Pendidikan Matematika SPs Universitas Pendidikan Indonesia. Tahun 2009 diterima menjadi CPNS sebagai dosen di Jurusan Pendidikan Matematika FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. Selama menjadi dosen telah mengikuti: 36 pelatihan/workshop, 24 seminar nasional/internasional, 26 kegiatan PPM, dan lebih dari 45 webinar. Telah melaksanakan 13 penelitian sebagai ketua/anggota yang didanai UPI/RISTEKDIKTI/mandiri sehingga diperoleh publikasi 9 artikel pada prosiding nasional, 4 artikel pada prosiding internasional, 6 artikel pada jurnal internasional terindeks Scopus, 12 artikel pada jurnal nasional terakreditasi Sinta, 5 artikel pada jurnal nasional tidak terakreditasi, 1 buah buku, dan 20 hak cipta (berupa bahan ajar, buku panduan alat peraga, dan buku).