

PENGEMBANGAN GAME EDUKASI *FRACTAL ADVENTURE* UNTUK PEMBELAJARAN BILANGAN PECAHAN

Leo Wahyudi*, Iskandar Wiryokusumo, Achmad Noor Fatirul
Teknologi pendidikan, Pascasarjana, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Edcomtech

Jurnal Kajian Teknologi
Pendidikan

Volume 6, No 2, Oktober 2021
199-209

DOI: 10.17977/um039v6i12021p199

Submitted 02-05-2020

Accepted 06-05-2020

Corresponding Author*

Leo Wahyudi

Universitas PGRI Adi Buana
Surabaya

Jl. Dukuh Menanggal XII, Dukuh
Menanggal, Kec. Gayungan, Kota
SBY, Jawa Timur 60234,
Indonesia

Email: leowahyudi94@gmail.com



Abstrak

Penelitian yang dilakukan menghasilkan media game edukasi yang menggunakan sistem komputer. Pada zaman ini banyak anak sibuk memainkan game untuk menghilangkan rasa bosan. Maka perlu dikembangkan media pembelajaran yang memanfaatkan apapun yang digemari anak – anak seperti game edukasi dengan tujuan menarik perhatian dan meningkatkan efektivitas pembelajaran. Tujuan pengembangan ini dapat menyediakan media game edukasi yang sudah dinyatakan valid oleh ahli materi, ahli media pembelajaran serta praktisi lapangan untuk pendukung pembelajaran bilangan pecahan. penelitian ini menggunakan model pembelajaran Gerlach and Ely. Hasil pernyataan valid ahli materi sebanyak 86%, hasil pernyataan valid ahli media pembelajaran sebanyak 82% serta praktisi lapangan sebesar 93%, untuk respon peserta didik terhadap game edukasi *fractal adventure* untuk pembelajaran bilangan pecahan termasuk kriteria sangat layak.

Kata Kunci: Pengembangan, Game Edukasi, Bilangan Pecahan

Abstract

Research conducted produced educational game media that uses a computer system. In this day and age many children are busy playing games to get rid of boredom. Then it is necessary to develop learning media that utilize whatever is popular with children such as educational games with the aim of attracting attention and increasing the effectiveness of learning. The purpose of this development can provide educational game media that has been declared valid by material experts, instructional media experts and field practitioners to support fraction learning. This study uses the Gerlach and Ely learning model. The results of the validation statement of material experts were 86%, the results of the validations of learning media experts were 82% and field practitioners were 93%, for students' responses to *fractal adventure* education games for learning fraction numbers including very decent criteria.

Keywords: Development, Educational Games, Fraction Numbers

LATAR BELAKANG

Di era digital seperti saat ini, inovasi teknologi sebagai media dalam mencapai tujuan pembelajaran dapat memanfaatkan apapun yang disukai oleh peserta didik untuk memberikan daya tarik dan meningkatkan efektivitas

pembelajaran, seperti media pembelajaran *game* edukasi. Penggunaan *game* edukasi merupakan pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan yang dapat merubah proses pembelajaran menjadi menyenangkan dan menarik perhatian anak – anak. Menurut Jayanti et al. (2018) menyatakan Pada anak

usia dini diperlukan belajar ataupun cara pembelajaran yang memiliki daya tarik yang baik dimana pemanfaatan teknologi yang sudah canggih ini dapat mengubah pola pikir mereka jika pembelajaran adalah suatu kegiatan yang sangat disenangi karena peserta didik bisa melakukan permainan sambil melaksanakan pembelajaran belajar.

Matematika adalah termasuk pelajaran yang diprioritaskan pemerintah pengembangannya. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan adanya matematika yang dilaksanakan dari sekolah dasar hingga ke pendidikan lebih tinggi. Silviani et al. (2017) menyatakan matematika berperan penting dalam kehidupan dikarenakan matematika mempunyai hubungan dengan pembelajaran di sekolah seperti pengetahuan alam, pengetahuan sosial, kedokteran, perekonomian dan seterusnya. Matematika dinyatakan mempunyai peran untuk menentukan masa depan seseorang. Matematika akan lebih efektif jika diajarkan sejak usia dini karena anak pada usia tersebut memiliki daya pikir dan daya ingat belajar berhitung yang sangat kuat. Daya pikir pembelajaran yang bagus pada usia-usia tersebut lebih diarahkan ke pendidikan audio-visual yang tampak lebih menarik dengan tambahan suara dan gambar. Akan tetapi, pada pembelajaran bilangan pecahan ini sulit dipahami anak – anak, terutama pada anak kelas 3 tingkat sekolah dasar. Kesulitan yang tampak dikarenakan dari faktor – faktor penyebab dari anak itu sendiri maupun dari luar seperti strategi pembelajaran, suasana kelas yang tidak kondusif dan kurangnya konsentrasi siswa.

Sesuai dengan pernyataan Permadi & Irawan (2016) menyatakan suatu konsep dasar yang dimengerti peserta didik masih menghafal. Peserta didik hanya mampu menunjukkan konsep bilangan pecahan berdasarkan simbol yang dihafal saja. Masih banyak peserta

didik yang belum mampu menunjukkan arti simbol seperti $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$ dan seterusnya. Ketika peserta didik menerima permasalahan dalam keseharian yang berhubungan dengan pecahan, masih banyak yang bingung menyelesaikan masalah tersebut. Konsep seperti ini menyebabkan kesusahan peserta didik dalam menyelesaikan masalah pecahan.

Menurut Petkov & Rogers (2011) mengatakan belajar mesti bertemu dengan peserta didik serta efeknya dan dengan melalui sebuah permainan akan membawa pendidikan menuju kesenangan peserta didik. Dengan begitu dapat ditemukan seberapa baik peserta didik dibimbing. Sesuai teori ini, jika peserta didik dapat termotivasi maka sekolah tersebut dapat dikatakan berhasil. Maka lebih ditekankan kepada pendidik untuk menerapkan pendidikan audio-visual yang tampak lebih menarik dengan tambahan suara dan gambar. Oleh karena itu, inovasi yang tercipta haruslah memanfaatkan teknologi yang berkembang saat ini dan yang tengah digemari oleh para siswa.

Tahapan perkembangan intelektual setiap anak terdapat tingkatan akan tetapi memiliki kecepatan yang berbeda. Menurut teori kognitif piaget dalam Bujuri (2018) pada tahap umur 7-11 merupakan tahap seorang peserta didik telah mampu berfikir yang masuk akal, rasional, ilmiah kepada suatu hal yang memiliki sifat nyata dalam kehidupan. Proses kegiatan pembelajaran harus dilaksanakan pada kenyataannya seperti menunjukkan hal nyata yang harus dipelajari kepada peserta didik dan melaksanakan praktik.

Adanya inovasi teknologi yang akan dikembangkan nantinya, diharapkan dapat mengurangi dampak negatif dari teknologi yang dialami oleh kebanyakan siswa. Dampak negatif tersebut sangat dirasakan pada anak usia dini atau anak yang sedang menempuh pendidikan sekolah dasar saat ini. Banyak didapati anak SD di zaman sekarang sibuk bermain *game* setelah pulang sekolah bahkan sampai larut malam yang mengakibatkan kehilangan konsentrasi dan minat belajar siswa saat menerima materi di sekolah.

Selain itu, Sitzmann (2011) menyatakan kemampuan *game* di era digital yang sangat mempengaruhi peserta didik, sehingga membuat para pengembang melakukan pengembangan *game* yang berisikan pembelajaran di dalamnya. Dengan adanya inovasi berharap mampu membuat media pelajaran matematika yang disenangi dan dapat dipahami oleh siswa, sehingga peserta didik tidak hanya menggunakan teknologi untuk bermain permainan umum yang tidak memberikan manfaat, melainkan ada unsur pengetahuan di dalamnya. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Arif (2016) tentang menerapkan *game* edukasi menghitung untuk dapat meningkatkan pengetahuan matematika pada peserta didik sekolah dasar memperoleh hasil yang baik dari segi pemahaman konsep hingga kreativitas nalar dari anak didik.

Pembuatan media pembelajaran dengan menggunakan konsep *game* edukasi dalam penelitian ini disesuaikan dengan kurikulum 2013 Sekolah Dasar dan dengan tinjauan kebiasaan perilaku masyarakat sekitar pada saat ini adalah tidak pernah lepas dengan penggunaan handphone, komputer dan lainnya. Pada saat ini banyaknya anak yang memiliki perangkat canggih ini bahkan penggunaan teknologi lebih pandai dibandingkan orang dewasa. Dengan begitu, peneliti mengembangkan media pembelajaran *game* edukasi yang dapat digunakan pada perangkat komputer. Menurut Charsky (2010) menyatakan hubungan erat antara pendidikan dengan permainan yang mampu menunjukkan kemampuan pendidik dalam mengajarkan peserta didik sekaligus sebagai hiburan.

Game adalah kegiatan bermain yang bertujuan untuk mencapai suatu kemenangan sesuai dengan aturan permainan yang dibuat. Menurut pendapat dari Ardi & Sutabri (2014) dan Muntean (2011) menyatakan bahwa *game*

merupakan permainan yang perlu menggunakan komputer untuk bermain. *Game* bisa diutarakan sebuah kegiatan yang memiliki sifat menghibur dan mampu mendidik peserta didik yang sudah dibuat sebagus mungkin dengan mempunyai peraturan agar dapat membatasi tingkah laku pemain agar dapat mencapai hasil yang terukur. Sedangkan Edukasi atau pendidikan adalah suatu kegiatan atau usaha untuk perubahan sikap dan perilaku anak agar menjadi yang lebih baik melalui pembelajaran. Pembelajaran bukan hanya dilakukan di sekolah, tetapi bisa melalui interaksi dengan keluarga, temannya, masyarakat. Menurut Malla (2014), Belajar adalah suatu proses berubahnya kepribadian manusia dan proses ini ditunjukkan dalam suatu bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas perilaku seperti tingkat kecakapan, perilaku, kebiasaan, pemahaman, tingkat keterampilan, olah pikir, dan kemampuan lainnya.

Menurut pendapat Sriwahyuni (2016) mengemukakan *game* yang mempunyai konten pendidikan didalamnya bisa dikenal dengan kata *game* edukasi. *Game* edukasi inilah merupakan alat yang dapat membantu pembelajaran bagi pendidik yang efektif saat penyampaian pembelajaran sehingga dapat memunculkan keinginan belajar bagi peserta didik yang lebih baik. *Game* digunakan untuk media pembelajaran basis komputer akan disatukan dengan materi pembelajaran yang akan dapat dimanfaatkan dalam pelaksanaan pembelajaran.

Pendapat Granic et al. (2014) mengusulkan "Secara bersama – sama, temuannya dapat menunjukkan bahwa video *game* memberikan para pemuda pengalaman sosial, kognitif dan emosional. Selanjutnya pengalaman yang didapatkan mempunyai potensi untuk meningkatkan mental kesehatan dan kesejahteraan pada anak dan remaja". Guillén-Nieto & Aleson-Carbonell (2012) membahas "Permainan yang sangat penting dalam pendidikan tidak mampu disangkal untuk potensi untungnya menggunakan

rekreasi instruktif sebagai menambah arahan ruang kelas.

Dalam *game* ini peneliti menggunakan karakter tokoh madura yaitu sakera. Sakera adalah tokoh yang sangat dikenal oleh masyarakat madura dan pasuruan hingga hampir seluruh wilayah jawa timur dapat mengenal tokoh ini. Pengambilan tokoh ini dikarenakan mudah dikenal anak – anak dan juga mengenalkan tentang tokoh tersebut kepada anak yang belum mengenalnya . Karakter sakera ini adalah sakera yang masih muda yang dijuluki sakera man dalam *game* edukasi ini. Selain tokoh, peneliti juga mengembangkan *game* edukasi ini dengan mengambil materi bilangan pecahan sesuai kebutuhan siswa yang kesulitan memahami materi bilangan pecahan. Materi dalam *game* juga disesuaikan dengan KI dan KD pembelajaran matematika kelas 3 Sekolah Dasar.

Software yang dipakai pengembang untuk pengembangan *game* edukasi ini adalah software unity 3D. Menurut Wati et al. (2016) menyatakan Unity 3D merupakan aplikasi yang bagus untuk membuat bentuk objek tiga dimensi (3D) pada video *games*. Sama halnya pendapat Mahendra (2016) mengemukakan Unity3D adalah sebuah aplikasi engine yang berbasis platform. Unity dapat dipakai untuk menciptakan sebuah *game* yang dapat dioperasikan pada PC, Hp dengan Operating System (OS) Android, i Phone, PS 3, dan bahkan XBOX. Dengan adanya media *game*-edukasi yang dikembangkan yaitu *game*-edukasi *fractal adventure* basis komputer menggunakan unity3D pada bilangan pecahan kelas 3 Sekolah Dasar. Peneliti berharap dapat menghasilkan media yang efektif dan disenangi anak – anak.

METODE

Pada pengembangan *game* edukasi, pengembang memakai penelitian data kualitatif. Bidang pengembangan teknologi pembelajaran mempunyai pengertian yang khusus. Atau arti menurut Setyosari (2016), “pengembangan memiliki arti kegiatan yang dapat menghasilkan bahan pembelajaran. Model untuk pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model dari Vernon & Donald (1980).

Menurut Rusman (2012) menyatakan komponen - komponen model pembelajaran yang dijabarkan oleh Gerlach dan Ely antara lain sebagai berikut.

Merumuskan Tujuan Pembelajaran (Specification of Objectives)

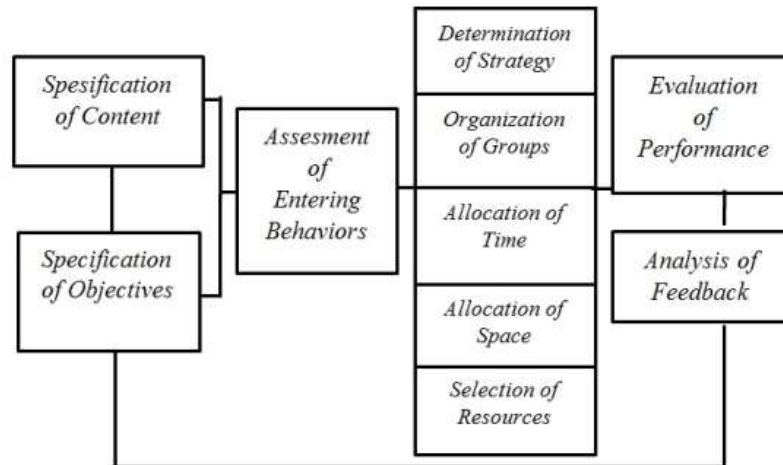
Tujuan dari pembelajaran adalah suatu target yang dapat dicapai dalam proses pembelajaran. Dalam tujuan kegiatan pembelajaran merumuskan kemampuan yang harus dapat dimiliki peserta didik pada tingkatan belajar tertentu, sehingga setelah menyelesaikan pembahasan tertentu peserta didik mampu memiliki kemampuan yang sudah ditentukan sebelumnya. Tujuan harus memiliki sifat jelas dan operasional agar dapat diukur dan dinilai dengan mudah.

Menentukan Isi Materi (Specification of Content)

Pada dasarnya materi adalah isi dari kurikulum yaitu pengalaman belajar dalam bentuk topik/sub topik serta rinciannya. Isi dalam materi memiliki perbedaan menurut bidang studi, sekolah, tingkatan, dan kelasnya. Akan tetapi, isi materi harus menyesuaikan dengan tujuan yang sudah direncanakan dan dicapai.

Penilaian Kemampuan Awal Siswa (Assessment of Entering Behaviors)

Menentukan kemampuan awal peserta didik bisa dengan memberikan tes awal. Pengetahuan tentang kemampuan awal peserta didik sangat diperlukan bagi-



Gambar 1. Model pembelajaran Gerlach and Ely
(Diadaptasi dari Vernon & Donald (1980))

guru agar mampu menghasilkan porsi pembelajaran yang tepat yakni tidak terlalu sulit dan juga tidak terlalu mudah.

Menentukan Strategi (Determination of strategy)

Strategi pembelajaran adalah pendekatan yang digunakan guru untuk memanipulasi informasi, pemilihan sumber-sumber dan menentukan tugas atau peran peserta didik dalam proses belajar mengajar.

Pengelompokan Belajar (Organization of Groups)

Guru seharusnya memulai perencanaan bagaimana kelompok pembelajaran agar dapat diatur. Pendekatan yang menentukan proses pembelajaran secara mandiri dan bebas diperlukan pengorganisasian yang memiliki perbedaan dengan pendekatan yang diperlukan banyak diskusi dan berpartisipasi aktif peserta didik dalam ruangan yang kecil, untuk dapat mendengar ceramah dalam ruangan yang luas.

Pembagian Waktu (Allocation of Time)

Perencanaan penggunaan alokasi waktu akan berbeda dengan pokok permasalahan, tujuan perumusan, ruang yang sudah tersedia, pola administrasi serta abilitas dan minat para peserta didik.

Menentukan Ruang (Allocation of Space)

Penentuan ruang dapat ditentukan dengan apakah tujuan pembelajaran bisa digunakan secara lebih efektif dengan

pembelajaran secara mandiri dan bebas, dapat interaksi antar peserta didik atau mendengarkan penjelasan guru dan bertatap muka dengan guru.

Memilih Media (Allocation of Resources)

Pemilihan media dengan menentukan media sesuai dengan tanggapan peserta didik yang telah disepakati, sehingga manfaatnya tidak hanya untuk stimulus rangsangan pembelajaran peserta didik semata.

Evaluasi Belajar (Evaluation of Performance)

Usaha proses kegiatan pengembangan instruksional bisa dibidang berhasil atau setelah perilaku akhir pembelajaran dinilai. Instrumen penilaian dikembangkan atas dasar perumusan tujuan dan harus dapat mengukur keberhasilan kemampuan peserta didik secara baik dan objektif.

Menganalisis Umpan Balik (Analysis of Feedback)

Data umpan balik yang dapat diperoleh dari penilaian, tes, pengamatan maupun tanggapan dan usaha instruksional ini dapat menentukan apakah sistem, metode, maupun media yang digunakan dalam kegiatan instruksional tersebut telah sesuai dengan tujuan perencanaan yang ingin dicapai atau masih diperlukan penyempurnaan. Umpan balik ini bermanfaat untuk proses evaluasi pada akhir proses pengembangan.

Prosedur Pengembangan

Sukardjo & Sari (2009) menyatakan prosedur pengembangan memiliki dua tahapan yaitu model pengembangan produk dan uji coba kualitas atau efektifitas produk yang dapat dihasilkan. Peneliti melakukan pengembangan dengan menggunakan 4 komponen terhadap *game* edukasi *fractal adventure*.

Menentukan Isi Materi (Specification of Content)

Peneliti memilih materi bilangan pecahan dikarenakan banyaknya siswa yang menganggap materi tersebut sulit dan memunculkan rasa bosan pada siswa saat mempelajarinya.

Penilaian Kemampuan Awal Siswa (Assessment of Entering Behaviors)

Kemampuan awal siswa ditentukan dengan memberikan tes awal. Pengetahuan tentang kemampuan awal siswa ini penting bagi peneliti agar dapat memberikan porsi pelajaran yang tepat: tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.

Memilih Media (Allocation of Resources)

Peneliti memilih media *game* edukasi sesuai dengan kebutuhan siswa saat ini. Berikut langkah – langkah yang dilakukan peneliti untuk pembuatan media *game* edukasi antara lain (a) merumuskan kompetensi dasar yang akan dicapai. (b) menyusun materi, (c) menyusun konsep kebutuhan media pembelajaran, (d) memberikan inovasi terhadap *game* edukasi yang dikembangkan, (e) menentukan evaluasi

Evaluasi (Evaluation of Performance)

Peneliti melakukan evaluasi dalam bentuk evaluasi formatif. Evaluasi ini bertujuan untuk memberikan umpan balik kepada siswa kelas 3 Sekolah Dasar khususnya Sekolah Dasar Islam Raden Paku tahun pelajaran 2019 – 2020 dan untuk merevisi media *game* edukasi ini sesuai dengan kebutuhan yang belum terpenuhi di dalam media pembelajaran ini.

Uji Coba Produk

Peneliti melakukan pengembangan ini, dengan pelaksanaan 3 tahap uji coba terhadap media *game* edukasi *fractal adventure*, sebagai berikut.

Uji Coba dengan Ahli

Tahapan ini menguji coba *game* edukasi *fractal adventure* dengan mengajukan angket kepada ahli materi dan ahli media

Uji Coba dengan Praktisi Lapangan

Tahapan ini menguji cobakan produk kepada salah satu guru yang sudah memiliki pengalaman tentang pembelajaran Sekolah Dasar

Uji Coba Kelompok Kecil

Tahapan ini menguji coba produk *game* edukasi *fractal adventure* kepada peserta didik kelas 3 semester 2 SD Islam Raden Paku Surabaya tahun pelajaran 2019 – 2020 dengan jumlah 10 peserta didik.

Subjek Uji Coba

Peneliti melakukan pengembangan dengan beberapa subjek atau responden.

Ahli Materi

Ahli materi adalah Dr. H. Ibut Priono Leksono, M. Pd. yang merupakan Wakil Direktur Pascasarjana dan Dosen Program Studi Magister Teknologi di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Ahli Media

Ahli media adalah Andri Kurniawan, M. Pd. selaku Kepala Laboratorium Produksi Media Pascasarjana di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya dan salah satu dosen Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini.

Ahli Praktisi Lapangan

Sebagai praktisi adalah Arif Dian Kristiono M.Pd. merupakan orang yang berpengalaman sebagai guru kelas Sekolah Dasar di SDN 04 Gading Surabaya.

Subjek Uji Coba (User)

Peneliti melakukan uji coba terhadap pengguna yaitu peserta didik kelas 3 semester 2 Sekolah Dasar Islam Raden Paku Surabaya tahun pelajaran 2019 – 2020.

Jenis Data

Peneliti menggunakan angket validasi ahli desain, ahli materi, praktisi lapangan dan respon peserta didik dengan menggunakan data kuantitatif untuk mengukur penilaian kelayakan sebuah media dan data kualitatif untuk pernyataan keputusan dari sebuah analisis.

Instrumen Pengumpulan Data

Pengembang menggunakan instrumen angket atau kuesioner. Angket adalah teknik pengumpulan data yang efisien karena melalui angket peneliti mengetahui respon pengguna media yang dikembangkan. Angket yang disediakan berisi 10 pertanyaan untuk diberikan setelah peserta didik menggunakan media *game* edukasi yang dikembangkan oleh pengembang. Selain itu, pengembang menyediakan angket masing - masing berisi 20 pertanyaan untuk uji validasi ahli dan praktisi lapangan terhadap media yang dikembangkan.

Analisis Data

Sesuai prosedur pengembangan yang dilaksanakan, teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dalam bentuk prosentase. Data hasil pengembangan didapatkan dari penilaian ahli media, ahli materi, praktisi lapangan dan respon peserta didik kelas 3 Sekolah Dasar.

Analisis Data Hasil Angket Penilaian Ahli Materi dan Ahli Media.

Uji validitas dan tanggapan sangat diperlukan untuk mendapatkan data kelayakan produk media pembelajaran *game* edukasi *Fractal adventure*. Langkah yang dilakukan untuk menganalisis data tersebut dengan menggunakan peni laian kuantitatif dengan ketentuan yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Skala Skor Penilaian

Kriteria	Skor
Sangat baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang (K)	2
Sangat kurang (SK)	1

Selanjutnya menghitung persentase setiap komponen dihitung menggunakan rumus.

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\% \quad (1)$$

Dengan P adalah persentase skor yang diperoleh, $\sum x$ adalah jumlah skor seluruh jawaban responden dan n adalah jumlah skor ideal.

Uji Angket Respon Peserta Didik

Hasil data angket respon peserta didik kemudian dianalisis menggunakan data kuantitatif untuk menguji respon peserta didik dan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Pengembang menggunakan skala Guttman untuk angket respon peserta didik, variabel yang diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Skala Guttman yang digunakan terdiri dari dua kategori yang dibentuk pilihan ganda atau bentuk ceklist (v) yang disajikan pada tabel 2.

Persentase setiap komponen dihitung menggunakan rumus (2). *Menginterpretasi Secara Kualitatif Nilai Rata – Rata Keseluruhan*

Rumus Interval

$$I = 100 / \text{Jumlah Skor} \quad (2)$$

Maka, $I = 100/5 = 20$

Maka, interval jarak terendah 0% sampai tertinggi 100% adalah 20. Kriteria interpretasi skor berdasarkan interval sebagaimana pada tabel 3.

Tabel 2. Kategori Penilaian

No.	Skor	Keterangan
1.	Skor 1	Ya
2.	Skor 0	Tidak

Tabel 3. Penilaian kelayakan

Presentase	Interpretasi	Keterangan
81%- 100%	Sangat layak	Digunakan tanpa revisi
61% - 80%	Layak	Dapat digunakan dengan revisi kecil
41% - 60%	Kurang layak	Perlu revisi besar, saran tidak digunakan
21% - 40%	Tidak layak	Tidak bisa digunakan
1% - 20%	Sangat tidak layak	Sangat tidak bisa digunakan

HASIL

Penyajian Data Hasil Uji Coba

Ahli Materi

Data yang didapatkan berasal dari hasil pengajuan angket kepada ahli materi. Data validasi ahli materi dilakukan oleh Dr. H. Ibut Priono Leksono, M.Pd adalah seorang Wakil Direktur Pascasarjana dan salah satu Dosen Program Studi Magister Teknologi di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya pada hari senin, tanggal 27 Januari 2020. Instrumen yang diajukan berisikan 20 pertanyaan untuk validasi media pembelajaran *game* edukasi *fractal adventure*. Komentar dan saran yang diberikan ahli materi bahwa pada prinsipnya media pembelajaran *game* edukasi *fractal* yang dikembangkan layak digunakan sebagai instrumen penelitian dengan beberapa revisi untuk penyempurnaan.

Ahli Media

Selanjutnya dilaksanakan validasi ahli media yaitu dengan pengajuan sebuah angket kepada Andri Kurniawan, M. Pd. selaku Kepala Laboratorium Produksi Media Pascasarjana di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya dan salah satu dosen Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini. Komentar dan saran ahli media adalah media secara tampilan dan interaktif sudah bagus, mohon diperbaiki untuk bias gambar pembilang dan penyebut pada soal, dan mohon dibuat buku pendamping baik guru maupun untuk siswa.

Ahli Praktisi Lapangan

Selanjutnya validasi ahli praktisi lapangan adalah Arif Dian Kristiono M. Pd merupakan orang yang berpengalaman sebagai guru kelas Sekolah Dasar di SDN 04 Gading Surabaya. Untuk komentar dan saran ahli praktisi lapangan adalah gambar sudah cukup bagus, akan tetapi warna pembeda perlu diperjelas.

Respon Peserta Didik

Berdasarkan hasil penilaian keseluruhan yang telah direspon oleh peserta didik berjumlah 10 peserta didik terhadap *game* edukasi *fractal adventure*.



Gambar 2. Tampilan awal (*home*)
Tampilan Game Edukasi Fractal adventure

Pengembangan produk media pembelajaran ini telah menghasilkan produk berupa *game* edukasi *Fractal adventure* dengan materi pecahan sederhana untuk kelas III Sekolah Dasar. Gambar 2 adalah contoh tampilan produk setelah revisi.

Revisi Produk

Tahap revisi produk dilakukan untuk menyesuaikan kebutuhan yang belum terpenuhi di dalam media pembelajaran *game* edukasi *fractal adventure* pada materi bilangan pecahan sederhana sehingga dapat memperoleh hasil yang lebih baik. Revisi produk ini dilaksanakan berdasarkan nilai validasi para ahli, praktisi lapangan yaitu penggunaan kata sesuai EYD dan adanya warna pembeda antara warna gambar pembilang dan penyebut. Dari saran tersebut, pengembang merevisi media *game* edukasi *fractal adventure* seperti memperbaiki kata yang belum bisa dipahami anak menjadi lebih mudah dimengerti dan warna gambar pada soal pecahan dibedakan antara warna cerah dengan warna hitam putih.

PEMBAHASAN

Analisis Data

Pengembangan ini dapat menghasilkan produk *game* edukasi *fractal adventure* pada bilangan pecahan kelas 3 Sekolah Dasar. *Game* edukasi *fractal adventure* ini bisa dimainkan peserta didik sebagai media pembelajaran di sekolah dengan menggunakan buku panduan yang

telah tersedia seperti pengembangan yang sebelumnya pernah dilakukan Abdullah & Yuniarta (2018) yang telah memperoleh kepraktisan dengan persentase 98% yang termasuk dalam kategori sangat baik atau layak digunakan. Sedangkan pengembangan *game* petualang untuk pembelajaran berhitung mendapatkan respon peserta didik sebesar 81% yang berarti memperoleh respon baik (Rahmawati et al., 2020). Pelaksanaan uji coba ahli materi memperoleh nilai 86 dan dikonversikan kedalam bentuk persentase sebesar 86%. Interpretasi produk ini sangat layak sehingga media *game* edukasi *fractal adventure* ini bisa digunakan oleh pendidik dan peserta didik dengan sedikit penyempurnaan Uji coba produk *game* edukasi ini di lanjut dengan uji coba ahli media dengan perolehan nilai 82 dan dikonversikan kedalam bentuk persen sebesar 82%. Interpretasi produk ini sangat layak sehingga media *game* edukasi *fractal adventure* ini bisa digunakan oleh pendidik dan peserta didik dengan sedikit penyempurnaan. Setelah uji coba para ahli maka peneliti mengadakan uji coba praktisi dengan hasil yang diperoleh dari angket validasi praktisi lapangan adalah 93% dan konversikan dalam bentuk persentase sebesar 93%. Interpretasi produk ini sangat layak. Hasil kelayakan produk tersebut merupakan bentuk produk yang benar – benar dinyatakan valid oleh validator para ahli dan praktisi lapangan serta dapat dilanjutkan ke uji coba kelompok kecil dengan jumlah 10 peserta didik. Uji coba pengguna dengan memperoleh hasil 95, maka perolehan dari angket kelompok kecil adalah 95%. Interpretasi produk ini sangat layak sehingga media *game* edukasi *Fractal adventure* dapat digunakan sebagai referensi media pembelajaran yang tepat bagi pendidik karena efektif dan efisien serta sangat menyenangkan bagi peserta didik.

game edukasi *fractal adventure* ini bisa digunakan oleh pendidik dan peserta didik dengan tanpa revisi. Hasil pengembangan media *game* edukasi *fractal adventure* ini searah dengan beberapa pengembangan yang sama pada pembelajaran di sekolah. Dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Nicholson, 2015). Daya tarik itu tidak bisa lepas dari keterbiasaan peserta didik dalam melakukan permainan (Berta et al., 2016). Tidak lupa dengan menggunakan pembelajaran blended yang dimana mampu memberikan pembelajaran secara mandiri tanpa arahan pendidik (Lotrecchiano et al., 2013). Pengembangan *game* pembelajaran ke depan harus dapat memfasilitasi kebutuhan belajar siswa (Surahman & Alfindasari, 2017). Dengan demikian perancangan *game* dengan pendekatan adaptif perlu diperbanyak. *Game* adaptif sejalan dengan prinsip kemerdekaan belajar siswa. Para siswa dapat mengukur capaian belajar mereka (Ulfa et al., 2019), sekaligus menikmati tantangan yang dirancang dalam *game* pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan media pembelajaran *game* edukasi *fractal adventure* berbasis komputer menggunakan unity 3D pada bilangan pecahan kelas III Sekolah Dasar Islam Raden Paku dan di uji cobakan terkait produk yang dihasilkan. Dengan validasi ahli materi memperoleh nilai 86% dari aspek keseluruhan pada kualitas produk sangat layak digunakan. Untuk validasi ahli media memperoleh nilai 82% dari aspek keseluruhan pada kualitas produk sangat layak digunakan. Dan juga validasi praktisi lapangan memperoleh nilai 93% dari seluruh aspek dan dinyatakan sangat layak digunakan. Begitupun hasil respon kelompok kecil sebesar 95%, berarti *game* edukasi *fractal adventure* untuk bilangan pecahan

mendapatkan respon sangat baik dari peserta didik. Tahapan pengembangan produk ini sangat cocok untuk digunakan sebagai referensi penggunaan media pembelajaran yang efektif, efisien dan menyenangkan bagi peserta didik. Pemanfaatan *game* edukasi ini tidak sebagai sarana pembelajaran yang mandiri saja. Akan tetapi, dapat juga sebagai sarana terbimbing di sekolah dengan pengembangan lebih lanjut.

REFERENSI

- Abdullah, F. S., & Yunianta, T. N. H. (2018). Pengembangan media pembelajaran matematika trigo fun berbasis game edukasi menggunakan adobe animate pada materi trigonometri. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(3), 434–443. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v7i3.1586>
- Ardi, A., & Sutabri, T. (2014). Perancangan Dan Implementasi Game Edukasi Marbel Untuk Kurikulum Tingkat Sekolah Dasar. *Prosiding Semnastek*, 1(1), 1–6.
- Arif, M. (2016). Penerapan teknologi game berhitung untuk meningkatkan kemampuan matematika pada siswa tingkat sekolah dasar. *Edutic-Scientific Journal of Informatics Education*, 3(1), 48–57.
- Berta, R., Bellotti, F., van der Spek, E., & Winkler, T. (2016). A tangible serious game approach to science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education. *Handbook of Digital Games and Entertainment Technologies*, 1–22.
- Bujuri, D. A. (2018). Analisis perkembangan kognitif anak usia dasar dan implikasinya dalam kegiatan belajar mengajar. *LITERASI (Jurnal Ilmu Pendidikan)*, 9(1), 37–50. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21927/literasi.2018.9\(1\).37-50](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21927/literasi.2018.9(1).37-50)
- Charsky, D. (2010). From edutainment to serious games: A change in the use of game characteristics. *Games and Culture*, 5(2), 177–198. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1555412009354727>
- Granic, I., Lobel, A., & Engels, R. C. M. E. (2014). The benefits of playing video games. *American Psychologist*, 69(1), 66–78. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/a0034857>
- Guillén-Nieto, V., & Aleson-Carbonell, M. (2012). Serious games and learning effectiveness: The case of It's a Deal! *Computers & Education*, 58(1), 435–448. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.07.015>
- Jayanti, W. E., Meilinda, E., & Fahriza, N. (2018). Game Edukasi “Kids Learning” Sebagai Media Pembelajaran Dasar Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 6(1).
- Lotrecchiano, G. R., McDonald, P. L., Lyons, L., Long, T., & Zajicek-Farber, M. (2013). Blended learning: strengths, challenges, and lessons learned in an interprofessional training program. *Maternal and Child Health Journal*, 17(9), 1725–1734.
- Mahendra, I. B. M. (2016). Implementasi augmented reality (AR) menggunakan unity 3D dan vuforia SDK. *Implementasi Augmented Reality (AR) Menggunakan Unity 3D Dan Vuforia SDK*, 9(1).
- Malla, J. (2014). Peningkatan Hasil Belajar Materi Pecahan Dan Urutannya Dengan Media Pita Transparansi Pada Mata Pelajaran Matematika Bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Kreatif Online*, 3(2), 206–213.
- Muntean, C. I. (2011). Raising engagement in e-learning through gamification. *Proc. 6th International Conference on Virtual Learning ICVL*, 1, 323–329.
- Nicholson, S. (2015). A recipe for meaningful gamification. In *Gamification in education and business* (pp. 1–20).

- Springer.
- Permadi, W. E., & Irawan, E. B. (2016). Memahami Konsep Pecahan pada Siswa Kelas IV SDN Sumberejo 03 Kabupaten Malang. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(9), 1735–1738. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/jp.v1i9.6740>
- Petkov, M., & Rogers, G. E. (2011). Using Gaming to Motivate Today's Technology-Dependent Students. *Journal of STEM Teacher Education*, 48(1), 7–12.
- Rahmawati, I., Leksono, I. P., & Harwanto, H. (2020). Pengembangan Game Petualang untuk Pembelajaran Berhitung. *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(1), 11–23. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.17977/um039v5i12020p011>
- Rusman, R. (2012). Model-model pembelajaran. *Rajawali Pers*.
- Setyosari, P. (2010). *Metode penelitian pendidikan dan pengembangan*. Jakarta: kencana.
- Silviani, T. R., Jailani, J., Lusiana, E., & Rukmana, A. (2017). Upaya Meningkatkan Minat Belajar Matematika Menggunakan Inquiry Based Learning Setting Group Investigation. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2), 150–161. <https://doi.org/https://doi.org/10.15294/kreano.v8i2.8404>
- Sitzmann, T. (2011). A meta-analytic examination of the instructional effectiveness of computer-based simulation games. *Personnel Psychology*, 64(2), 489–528. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1/j.1744-6570.2011.01190.x>
- Sriwahyuni, N. A. (2016). Pengembangan media pembelajaran game edukasi pada mata pelajaran ekonomi kelas X IIS SMA Laboratorium Universitas Negeri Malang. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (Economic Education Journal)*, 9(2), 133–142.
- Sukardjo & Sari, L. P. (2009). *Metodologi Penelitian Pendidikan Kimia*. FMIPA UNY.
- Surahman, E., & Alfindasari, D. (2017). Developing adaptive mobile learning with the principle of coherence Mayer on biology subjects of high school to support the open and distance education. *3rd International Conference on Education and Training (ICET 2017)*. Atlantis Press, 184–190.
- Ulfa, S., Fattawi, I., Surahman, E., & Yusuke, H. (2019). Investigating Learners' Perception of Learning Analytics Dashboard to Improve Learning Interaction in Online Learning System. *2019 5th International Conference on Education and Technology (ICET)*, 49–54. <https://doi.org/10.1109/ICET48172.2019.8987229>
- Vernon, G. S., & Donald, P. E. (1980). *Teaching and Media a Systematic Approach*. New Jersey: Prentice Hall.
- Wati, M. S., Darmawiguna, I. G. M., Kom, S., & Putrama, I. M. (2016). Pengembangan Game Meboros Kidang sebagai Bentuk Pelestarian Tradisi Meboros di Bali. *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, 5(1), 20–27. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/karmapati.v5i1.6797>