

PENGEMBANGAN GAME EDUKASI MATEMATIKA (OPERASI BILANGAN PECAHAN) BERBASIS ANDROID UNTUK SEKOLAH DASAR

Tarmidzi Ramadhan Ade Amirulloh¹, Medika Risnasari², Puji Rahayu Ningsih³

Program Studi Pendidikan Informatika

Universitas Trunojoyo Madura

Madura, Indonesia

[1jepisa245@gmail.com](mailto:jepisa245@gmail.com)

[3pujirahayuningsih86@gmail.com](mailto:pujirahayuningsih86@gmail.com)

Abstrak

Keinginan siswa sekolah dasar dalam belajar semakin rendah setiap harinya, dikarenakan siswa kurang paham atau sulit mengerti dalam pembelajaran tersebut. Untuk mendorong kembali semangat siswa maka diperlukan perubahan dalam gaya belajar yaitu memberikan sebuah pembelajaran baru yang menarik siswa untuk lebih semangat dalam belajar dengan menggunakan media game edukasi. Peneliti mengambil materi tentang operasi bilangan pecahan untuk kelas IV dan V. Peneliti menggunakan model ADDIE sebagai metode pengembangan. Setelah itu peneliti melakukan penelitian pada perorangan yaitu 3 siswa, dan mendapatkan persentase 95% (Sangat Baik) dengan begitu maka layak digunakan untuk tahap uji coba kelompok kecil. Tahap uji coba kelompok kecil tersebut terdapat 8 orang dan mendapatkan persentase 90,93% (Sangat Baik), maka produk tersebut sangat layak digunakan dan masuk untuk ketahap selanjutnya. Tahap selanjutnya adalah kelompok besar yang terdapat 20 orang dan mendapatkan persentase 90,5% (Sangat Baik). maka game edukasi tersebut sangat layak dan bisa digunakan terus dalam proses pembelajaran matematika untuk sekolah dasar kelas IV dan V.

Kata Kunci: ADDIE, Matematika, Operasi Bilangan Pecahan, Game Edukasi, Android..

Abstract

The desire of elementary school students in learning is lower every day, because students are less understanding or difficult to understand in the learning. To encourage students' enthusiasm, a change in learning style is needed, which giving students a new is learning with learning styles that attract students to be more enthusiastic in learning. The researcher took the material about fraction number operations for classes IV and V. Researchers use the ADDIE model as a research. After that researchers conducted research on individuals, namely 3 students, and get a percentage of 95% (Very Good) so it is feasible to use for the small group trial stage. test phase of the small group has 8 people and get a percentage of 90.93% (Very Good), then the product is very worthy of use and entry for the next stage. The next stage is a large group that has 20 people and gets a percentage of 90.5% (Very Good) so the educational game is very feasible and can be used continuously in the process of learning mathematics for elementary school class IV and V.

Keywords: ADDIE, Mathematics, Fraction Operations, Educational Games, Android.

Pendahuluan

Faktor pendukung bagi kemajuan negara yaitu pendidikan, menjadi negara yang maju merupakan cita – cita yang ingin dicapai oleh setiap negara. Begitu pentingnya pendidikan, sehingga suatu bangsa dapat diukur apakah bangsa itu maju atau mundur oleh pendidikan, sebab pendidikan merupakan proses mencetak generasi penerus bangsa. Apabila *output* dari proses pendidikan ini gagal maka sulit dibayangkan bagaimana dapat mencapai kemajuan. Berbagai masalahpun timbul, mulai dari sarana yang tidak memadai, membengkaknya anak putus sekolah, kurikulum yang sering berganti, tidak profesional para pendidik, sampai kepribadian peserta didik yang jauh dari yang diharapkan.

Untuk meningkatkan prestasi belajar siswa, maka guru dituntut untuk membuat pembelajaran menjadi lebih inovatif yang mendorong siswa dapat belajar secara optimal baik di dalam belajar mandiri maupun didalam pembelajaran di kelas. Inovasi model-model pembelajaran sangat diperlukan dan sangat mendesak terutama dalam menghasilkan model pembelajaran baru yang dapat memberikan hasil belajar lebih baik, peningkatan efisiensi dan efektifitas pembelajaran menuju pembaharuan. Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena itu, belajar dapat dilakukandimana saja. Salah satu pertanda bahwa seseorang telah belajar yaitu adanya perubahan tingkah laku pada tingkat pengetahuan, sikap dan keterampilan.

Sekolah adalah lembaga yang dirancang untuk pengajaran siswa atau murid di bawah pengawasan guru. Sekolah dikelompokkan menjadi TK, SD, SMP, SMA/SMK dan Sarjana untuk ilmunya. SD (Sekolah Dasar) adalah jenjang paling dasar pada pendidikan formal di Indonesia. Sekolah dasar ditempuh dalam waktu 6 tahun. Mulai dari kelas I sampai kelas VI. Lulusan

sekolah dasar dapat melanjutkan pendidikan ke tingkat SLTP. Pelajar sekolah dasar umumnya berusia 7-12 tahun. Mata pelajaran SD pada umumnya yaitu agama, kewarganegaraan, jasmani dan kesehatan, bahasa Inggris, bahasa Indonesia, bahasa daerah, matematika, IPA, IPS, serta seni budaya dan keterampilan. Pastinya siswa mempunyai kendala dalam mata pelajaran, kesulitan belajar dan memahami adalah masalah yang besar bagi siswa. Guru sepintar mungkin untuk mengatasi masalah tersebut dengan cara mengubah model dan metode mengajar guru. Dengan begitu siswa akan mendapat nuansa baru dan keingintahuan siswa meningkat. Adapun untuk kelancaran proses belajar mengajar guru dapat menggunakan media bantu, media bantu dapat berupa model, buku teks, film transparansi, kaset video, media berbasis komputer dan lainnya. Di dalam proses belajar mengajar supaya efektif maka diperlukan suatu metode yang sesuai dengan karakter peserta didik, mata pelajaran yang disampaikan, suasana dan prasarana penunjang. Pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar. Tujuan pembelajaran adalah terwujudnya efisiensi dan efektifitas kegiatan belajar yang dilakukan peserta didik.

Peneliti melakukan wawancara pada salah satu guru matematika yaitu Syaiful Bahar di SDN Kebun Sareh 1 Omben. Bahwa menurutnya, “Permasalahan itu pasti ada di setiap mata pelajaran, apalagi matematika. Jika membicarakan matematika, kebanyakan siswa mudah lupa dikarenakan sulit dan membosankan, sebagai contoh pada materi operasi bilangan pecahan. Jika mengulas kembali tentang operasi bilangan pecahan, kebanyakan siswa lupa apa yang dipelajari, yang diingat hanya dasarnya saja yang dimengerti, seperti penyederhanaan nilai pecahan biasa. Siswa mulai kebingungan ketika menyederhanakan pecahan, mengubah pecahan menjadi desimal dan operasi hitung nilai pecahan. Jika siswa sudah tidak memahami pelajaran tersebut, kebanyakan siswa langsung malas untuk mendengarkan dan kelas menjadi tidak kondusif

karena kebingungan atas materi tersebut”. Maka diperlukan suatu media untuk menarik minat yang sesuai dengan karakteristik belajar siswa dalam pembelajaran tersebut. Peneliti juga menemukan sebagian siswa SMP, yang masih belum mengetahui atau belum mengerti tentang nilai pecahan. Nilai pecahan yang dimengerti hanya nilai pecahan dasar, untuk pecahan desimal dan lainnya masih kurang mengerti. Menurutnyanya sangat sulit dalam menghitung pecahan – pecahan desimal dan lainnya karena sangat membingungkan. Maka perlu ada perubahan dalam pembelajaran agar tidak terjadi seperti itu.

Menurut Dienes seorang guru matematika Hongaria, Inggris, dan Prancis, matematika sebagai pelajaran terstruktur, klasifikasi struktur, relasi – relasi dalam struktur dan mengklasifikasikan relasi – relasi dalam struktur. Ia percaya setiap konsep matematika akan dapat dipahami oleh siswa apabila disajikan dalam bentuk konkret dan beragam, karena menurut pengamat pelajaran matematika hanya diminati pada dasarnya saja karena mudah. Salah satu tahap yang dilakukan oleh Dienes yaitu permainan (games), anak mulai mengamati pola dan keteraturan yang terdapat dalam konsep. Mereka akan memperhatikan ketika ada aturan tertentu untuk menyelesaikan game. Melalui permainan, siswa diajak untuk mulai mengenal dan berpikir struktur matematika.

Maka perlu adanya sebuah media pembelajaran untuk mempengaruhi minat belajar siswa untuk lebih bersemangat dalam belajar. Menurut Kempf & Dayton (dalam Arsyad, 2016:25) meskipun telah lama disadari bahwa banyak sekali keuntungan pengguna media pembelajaran dan banyak dampak positif yang diterima siswa. Contohnya dari media pembelajaran langsung sebagai berikut yaitu penyampaian pembelajaran menjadi lebih baku, pembelajaran bisa lebih menarik, pembelajaran menjadi lebih interaktif, lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat, kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan, pembelajaran dapat diberikan dimanapun yang diinginkan. Sikap positif siswa lebih meningkat

dalam pembelajaran matematika, peran guru dapat berubah kearah yang lebih positif.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Deni Dwiana, Sucipto, dan Triyono pada tahun 2011 dengan judul “Penggunaan Metode Permainan Kartu Bilangan untuk Meningkatkan Pembelajaran Matematika Tentang Pecahan”. Subjek yang diuji cobakan adalah kelas IV sekolah dasar. media yang digunakan adalah kartu (benda nyata). Dan penelitian selanjutnya yaitu Indrawati dengan judul “Pengembangan Media Travel Game untuk Pembelajaran Perkalian dan Pembagian Bilangan Pecahan Matematika SD Kelas V”, subjek yang diuji cobakan adalah kelas V. Media yang digunakan adalah papan travel game seperti monopoli (benda nyata).

Berdasarkan kondisi riil diatas maka harus ada kondisi ideal untuk tujuan penelitian tersebut. Dengan tujuan mengembangkan game edukasi sebagai media belajar siswa untuk melihat kelayakan dalam proses belajar siswa. Dengan begitu siswa bisa mengenal lebih banyak tentang nilai pecahan dan bagaimana menyederhanakan dengan mengubah sebuah nilai pecahan ke nilai pecahan lainnya. Jika siswa paham dengan semua nilai pecahan maka siswa akan tahu bagaimana cara pengoperasian pecahan tercepat dengan hanya melihat dan itu membuat siswa semangat untuk terus belajar tentang operasi bilangan pecahan melalui game edukasi berbasis android. Mata pelajaran tersebut adalah matematika tentang materi operasi bilangan pecahan pada kelas IV dan kelas V di sekolah dasar. Dengan begitu akan mempermudah guru mengendalikan siswa untuk penalaran materi tersebut.

Metode penelitian

Model penelitian yang digunakan oleh peneliti ini adalah model ADDIE singkatan dari Analisis, Design, Development or Production, Implementation or delivery and Evaluations. Model ADDIE dikembangkan oleh Mark and Cry (1996) untuk merancang sistem pembelajaran. Dimana langkah – langkah dalam pengembangan media pembelajaran harus melalui beberapa tahap, yaitu: (1) Analyze (Analisis), (2) Design

(Perancangan), (3) Deveopment (Pengembangan), (4) Implementation (Implementasi), dan (5) Evaluation (Evaluasi).

Agar menghasilkan spesifikasi produk yang dapat membantu siswa SD belajar dan melatih kemampuan logika sebagaimana siswa mau belajar dan berpikir secara cepat dan kritis, perlu dilakukan beberapa identifikasi diantaranya, yaitu: Identifikasi Kebutuhan Siswa, Identifikasi Tujuan Belajar, dan Identifikasi Isi/ Materi Pembelajaran.

Tabel 3.1 Spesifikasi Kebutuhan Produk

Identifikasi	Kebutuhan	Solusi
Kebutuhan siswa	siswa sangat suka dengan hal – hal baru atau condong kesebuah permainan	Media dibuat dalam bentuk <i>game</i> edukasi
	Sebuah teknologi yang mengikuti zaman yang mudah dipakai (<i>smartphone</i>).	Media dibuat dan dipasang pada <i>smartphone andorid os</i> .
Tujuan Pembelajaran	Siswa dapat menjelaskan dua pecahan dengan penyebut berbeda.	Disediakan menu <i>note</i> untuk belajar yang isinya semua materi tentang operasi bilangan pecahan.
	Siswa dapat mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan dua pecahan dengan penyebut berbeda.	Disediakan dua macam permainan petualangan dan belajar terkait materi yang sama,
Isi/ Materi Pembelajaran	(1) mengubah nilai pecahan persen ke bentuk nilai pecahan desimal, (2)mengubah nilai pecahan persen ke bentuk nilai pecahan campuran, (3)mengubah nilai pecahan persen ke bentuk nilai pecahan biasa, dan (4) mengubah nilai pecahan desimal ke bentuk nilai pecahan campuran.	Media akan diarahkan ke 4 materi diatas, dan mencakup permasalahan – permasalahan pada materi tersebut

Untuk kegiatan uji coba produk pengembangan dilaksanakan sebagai evaluasi formatif yang terdiri dari uji coba ahli isi/ materi, uji coba

ahli isi atau materi, uji coba ahli rancangan media pembelajaran, uji coba perorangan sebanyak 3 siswa (kelas IV 1 siswa dan kelas V 2 siswa), uji coba kelompok kecil 8 siswa (kelas IV), dan uji kelompok besar (lapangan/kelas) terdiri dari 20 siswa (kelas V).

Hasil Pengembangan dan Pembahasan Tampilan Awal Produk

Pada tampilan awal produk, pengguna (*player*) akan melihat tampilan *game* yang mempunyai logo *game*, judul *game*, *best* skor petualangan, dan 5 *button* diantaranya, (1) *button* petualangan untuk masuk ke *game* petualangan, (2) *button* belajar untuk masuk *game* belajar, (3) materi untuk belajar sebelum bermain, (4) *sound* menyetel suara dibunyikan atau dimatikan, (5) *profile* untuk melihat profil pengembang.



Gambar 4.1 Tampilan Awal Game

Tampilan Produk pada Petualangan

Pada tampilan petualangan, *player* langsung memainkan petualangan yang telah dibuat oleh pengembang. Di tampilan petualangan banyak berbagai objek yang dilihat oleh *player*, diantaranya objek *player*, objek musuh, objek tanah, poinh, jawaban, dan pertanyaan.



Gambar 4.2 Tampilan Petualangan

Tampilan Awal Game Belajar

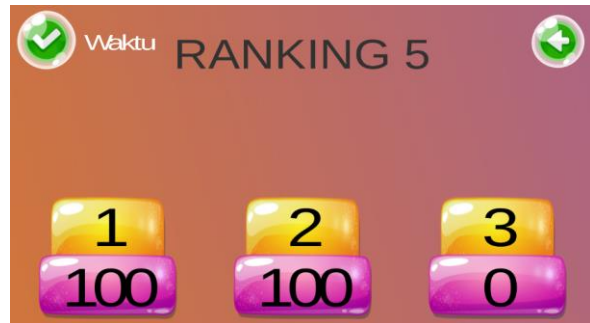
Pada tampilan awal belajar, *player* dapat memilih ranking (level) yang ingin dipilih. Level terendah di *game* ini adalah ranking 5. Ranking 5 - 4 setara dengan kelas IV Sekolah Dasar. Untuk ranking 2- 1 setara dengan kelas V Sekolah dasar. Di tampilan ranking ini dilengkapi pengaturan waktu, jika *off* maka tidak ada batasan waktu, jika *on* maka waktu berjalan ketika permainan dimulai. *Game* belajar ini bisa digunakan untuk pembelajaran biasa ataupun ketika ulangan. *Mode on* bisa digunakan untuk ulangan karena diberi jangka waktu sesuai waktu ulangan. Sepermainan diberi waktu 90 detik untuk menjawab soal yang sudah di *random* setiap *stage*.



Gambar 4.3 Tampilan Awal Belajar

Tampilan Stage Belajar

Pada tampilan *stage* pada ranking 5, *player* dapat memilih *stage* yang ingin dimainkan. *Stage* terendah (paling mudah) pada *stage* 1. *Stage* tersulit pada *stage* 3. Jika ada *button* waktu seperti contoh gambar 4.3, maka *game* sudah diatur menggunakan waktu. Angka di bawah *stage* adalah yang telah dicapai oleh *player*.



Gambar 4.4 Tampilan Stage pada Ranking 5

Tampilan Game Belajar

Pada tampilan *game* belajar. *Player* harus bisa menjawab soal yang telah diacak. Posisi soal ada diatas dan posisi jawaban ada dibawah. Angka “72” adalah waktu *mode on* yang telah sudah diatur sebelumnya pada gambar 4.15 Tampilan Awal Belajar. Untuk *button* “x”, tombol untuk keluar dari *game*. *Game* ini diberikan nilai *plus 20* jika *player* menjawab benar setiap soal. Jika salah maka *player* mendapatkan nilai *minus 5* ketika *player* salah menjawab setiap *klik*. *Game* tersebut terdapat 10 jawaban dan 10 soal, yang nantinya akan diacak dan yang ditampilkan 5 soal dan 5 jawaban.



Gambar 4.5 Penampilan Game Belajar

Penyajian dan Analisis data dari hasil uji coba kelompok kecil terhadap pengembangan produk *game* edukasi berbasis android sebagai media pembelajaran. Subjek untuk uji coba kelompok kecil yaitu mewakili siswa kelas IV dengan jumlah 8 orang dan hasil penilaian didapatkan. Untuk lebih jelasnya angket dijabarkan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Analisis Data Angket Uji Coba Kelompok Kecil

No	Komponen yang dinilai	Skor	Σ Skor	Skor Maks	Prosentase
EFEKTIFITAS					
1	Apakah <i>game</i> edukasi ini dapat memudahkan anda dalam memahami pelajaran operasi bilangan pecahan	4,4,4,4 , 4,4,4,4	32	32	100%
2	Apakah anda bisa menggunakan <i>game</i> edukasi ini untuk belajar operasi bilangan pecahan	4,,3,3, 4, 4,3,4,4	29	32	90,62%
3	Apakah <i>game</i> edukasi ini membantu dalam mengatasi kesulitan belajar operasi bilangan pecahan	3,4,4,4 , 4,4,4,3	30	32	93,75%
EFISIEN					
4	Apakah anda merasa nyaman belajar menggunakan <i>game</i> edukasi ini	3,4,3,4 4,4,4,3	29	32	90,62%
5	Apakah <i>game</i> edukasi ini mudah digunakan	4,3,4,4 3,3,3,4	28	32	87,5%
6	Apakah anda ingin belajar lagi dengan <i>game</i> edukasi di materi berikutnya	4,4,3,3 4,4,3,4	29	32	90,62%
DAYA TARIK					

7	Apakah anda senang belajar operasi bilangan pecahan dengan <i>game</i> edukasi	4,4,3,4 3,4,4,4	30	32	93,75%
8	Apakah anda menyukai <i>game</i> edukasi tersebut	4,4,3,4 4,4,4,4	31	32	96,87%
9	Apakah anda menyukai warna dari <i>game</i> edukasi tersebut	3,4,4,3 4,4,4,4	30	32	93,75%
10	Apakah anda tertarik belajar dengan <i>game</i> edukasi	4,3,3,4 4,3,3,4	28	32	87,5%
Jumlah dan rata – rata			291	320	90,93%

Penyajian dan Analisis data dari hasil uji coba kelompok besar terhadap pengembangan produk *game* edukasi berbasis android sebagai media pembelajaran. Subjek untuk uji coba kelompok kecil yaitu siswa kelas V dengan jumlah 20 orang dan hasil penilaian didapatkan. Untuk lebih jelasnya angket dijabarkan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Analisis Data Angket Uji Coba Kelompok Besar

No	Komponen yang dinilai	Skor	Σ Skor	Skor Maks	Prosentase
EFEKTIFITAS					
1	Apakah <i>game</i> edukasi ini dapat memudahkan anda dalam memahami pelajaran operasi bilangan pecahan	3,3,3,4, 4, 4,4,4,3, 4, 4,4,4,4, 4, 4,4,4,4, 4	76	80	95%

2	Apakah anda bisa menggunakan <i>game</i> edukasi ini untuk belajar operasi bilangan pecahan	4,4,3,4,3, 3,4,4,4,3, 3,4,3,4,3 3,3,3,3,3	68	80	85,%
3	Apakah <i>game</i> edukasi ini membantu dalam mengatasi kesulitan belajar operasi bilangan pecahan	3,3,4,3,4, 3,4,4,4,3, 4,4,4,4,4 4,4,4,4,4	75	80	93,75%
EFISIEN					
4	Apakah anda merasa nyaman belajar menggunakan <i>game</i> edukasi ini	4,4,3,4,4, 4,3,4,4,4 4,4,3,3,4, 4,4,3,3,4	74	80	92,5%

Lanjutan tabel 4.9

5	Apakah <i>game</i> edukasi ini mudah digunakan	3,3,4,4,3 3,4,4,4,4 4,2,3,3,3 4,4,4,4,4	71	80	88,75%
6	Apakah anda ingin belajar lagi dengan <i>game</i> edukasi di materi berikutnya	4,4,3,4,3 4,4,3,4,3 3,4,4,3,4, 4,3,3,4,4, 4	72	80	90%
DAYA TARIK					
7	Apakah anda senang belajar operasi bilangan pecahan dengan <i>game</i> edukasi	3,3,4,4,4, 4,4,3,3,4, 4,4,4,4,4, 4,3,3,4,3, 4	73	80	91,25%
8	Apakah anda menyukai <i>game</i> edukasi tersebut	3,3,4,4,4, 4,3,4,4,3, 4,4,4,4,4, 3	72	80	90%

		3,4,3,4,3			
9	Apakah anda menyukai warna dari <i>game</i> edukasi tersebut	4,4,4,4,3 4,4,3,3,4 4,3,3,4,2, 4,4,3,4,4	71	80	88,75%
10	Apakah anda tertarik belajar dengan <i>game</i> edukasi	4,3,3,4,4, 4,3,4,3,4, 4,4,3,4,4, 4,3,3,3,4, 4	72	80	90%
			724	800	90,5%

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh pengembang dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi “Pecahan *Smart* Edukasi” layak digunakan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran. Hal tersebut sudah ditetapkan dari hasil uji kelayakan dari para ahli dan para responden uji coba siswa. Dari pertimbangan kelayakan media meliputi beberapa aspek, yaitu:

1. Berdasarkan persentase dari para ahli yaitu ahli materi / isi mendapatkan persentase 75,38%, dari persentase hasil tersebut maka materi media pengembang layak/baik digunakan sebagai materi untuk media pembelajaran *game* edukasi. Maka dari itu media dapat dilanjutkan ketahap selanjutnya. Pengembang melakukan uji kelayakan ke ahli media dan mendapatkan persentase 89,3%. Dari persentase tersebut menunjukkan bahwa media baik/ layak digunakan sebagai media *game* edukasi untuk siswa dan bisa dilanjutkan penelitian kepada siswa.
2. Berdasarkan persentase uji coba produk terhadap siswa yang memperoleh rata - rata persentase kepada perorangan, kelompok kecil dan kelompok besar. Uji perorangan mendapatkan persentase 95%, uji kelompok kecil mendapatkan persentase 90,93%, dan uji kelompok besar mendapatkan persentase 90,5%, maka dari hasil persentase tersebut media “Sangat Layak/ Sangat Baik” digunakan sebagai media *game* edukasi untuk SD kelas IV, dan V

Berdasarkan hasil analisis, pembahasan, implementasi dan uji coba produk. maka

saran dari pengembang agar pemanfaatan dari media yang telah dibuat dan akan dikembangkan lagi di penelitian selanjutnya, dengan ini maka dapat dijabarkan sebagai berikut:

Saran pemanfaatan produk dari pengembang yang berkaitan media pembelajaran *game* edukasi yaitu “Pecahan *Smart* Edukasi” di SDN Kebun Sareh 1 Omben yaitu sebagai berikut:

1. Produk ini dapat digunakan untuk media pembelajaran seterusnya sebagai media untuk penyampaian materi melalui *game* edukasi tersebut.
2. Produk ini dapat digunakan guru dalam hal mempraktekkan pembelajaran biasa dan ulangan, karena sudah difasilitasi waktu di dalam *game genre* belajar.

Saran kelanjutan dalam produk *game* edukasi “Pecahan *Smart* Edukasi” sebagai media pembelajara Sekolah Dasar, sebagai berikut:

1. Memperluas tentang materi operasi bilangan pecahan ketika siswa sudah paham tentang dasar dan penyederhanaan berbagai nilai pecahan.
2. Menambah fitur – fitur agar lebih menarik minat siswa untuk belajar operasi bilangan pecahan.

Daftar pustaka

- A. Benny dan Pribadi. 2014. *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi: Implementasi Model ADDIE*. (edisi pertama). Jakarta : PRENADA MEDIA GROUP.
- Arsyad, Azhar. 2016. *Media Pembelajaran*. (edisi revisi). Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Andriani, dkk. 2013. *Metode Penelitian*. (edisi kesatu). Jakarta: Universitas Terbuka.
- Aprilianti, Yunis, dkk. 2013. *Aplikasi Mobile Game Edukasi Matematika Berbasis Android*. Jurnal SCRIPT. Vol. 1. No. 1: 89 - 97.

- Darmagi, H. 2017. *Pengembangan Model Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*. (cetakan pertama). Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Dewiana, Dewi, dkk. 2011. *Penggunaan Metode Permainan Kartu Bilangan untuk Meningkatkan Pembelajaran Matematika Tentang Pecahan*. Kalam Cendekia PGSD Kebumen. Vol. 1. No. 2: 1 – 6.
- Indriyastuti. 2015. *Matematika Kelas V SD/MI*. Solo: PT. Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Indrawati, Delia dan Suardiman, S.P. 2013. *Pengembangan Media Travel Game untuk Pembelajaran Perkalian dan Pembagian Bilangan Pecahan Matematika SD Kelas V*. Jurnal Prima Edukasia. Vol 1. No. 2: 135-146.
- Karso, dkk. 2011. *Pendidikan Matematika 1*. (edisi pertama). Jakarta: Universitas Terbuka.
- Mandayanvi, V, dkk. 2015. *Mahir Matematika Kelas VI SD/MI*. (cetakan pertama) Jakarta: Yudistira.
- Maryani, Yeyen dan Sugiyono. 2008. *Kamus Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa.
- Mustaqim, Burham dan Astuty, Ary. 2008. *Matematika Kelas IV SD/MI*. Jakarta: PT Intermensa.
- Ramansyah, Wanda. 2015. *Pengembangan Education Game (EDUGAME) Berbasis Android pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris untuk Peserta Didik Sekolah Dasar*.Jurnal Ilmiah Edutic. Vol. 2 No.1: 1-9.
- Ramansyah, Wanda. 2016. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Bebas Adobe Flash CS3 pada Kelas 1 SDN Bancaran 3 Bangkalan*. Jurnal Ilmiah Edutic. Vol. 1, No. 1: 1-11.

Ramansyah, Wanda. 2018. *Model – Model Media Pengembangan Media Pembelajaran*. Bangkalan.

Sukirman, dkk. 2011. *Matematika*. (edisi kesatu). Jakarta: Universitas Terbuka.