

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI BILANGAN PECAHAN BERBASIS
AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
KELAS III SEKOLAH DASAR**

Suryani Isna Asyarah¹, Achmad Buchori², Theodora Indriati Wardani³, Wijayanto⁴
¹²³⁴Universitas PGRI Semarang, Jl. Sidodadi Timur No.24, Dr Cipto-Semarang 50232,
Indonesia

¹suryaniisnaasyarah@gmail.com, ²buchoriachmad46@gmail.com,
³indriatiwardani@upgris.ac.id, ⁴wijayanto@upgris.ac.id

Abstrak

Guru masih menerapkan pembelajaran konvensional yang mengakibatkan siswa kurang bersemangat dan sulit memahami materi bilangan pecahan pada mata pelajaran matematika. Hal itu yang mengakibatkan hasil belajar siswa menjadi kurang maksimal. Penelitian ini merupakan jenis penelitian *R&D* yaitu jenis penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengetahui aplikasi Game Edukasi Bilangan Pecahan Berbasis Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Matematika Kelas III Sekolah Dasar valid, praktis dan efektif digunakan untuk pembelajaran Matematika. Aplikasi ini diharapkan dapat menunjang pembelajaran Matematika sehingga dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa secara maksimal. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *ADDIE*. Tahapan proses model *ADDIE* yaitu *Analyzing* (Analisis), *Designing* (Desain), *Developing* (Pengembangan), *Implementing* (Implementasi), and *Evaluating* (Evaluasi) adalah salah satu model yang telah umum digunakan untuk mengembangkan suatu aplikasi multimedia. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil validasi ahli dapat dilihat dari persentase oleh ahli media sebesar 95,20%, ahli materi sebesar 94,60%, dan ahli desain pembelajaran sebesar 84,40%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi *Game* Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality* valid untuk digunakan. Hasil angket respon siswa sebesar 90,3% sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi *Game* Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality* praktis untuk digunakan. Berdasarkan pengambilan keputusan melalui nilai signifikansi ternyata $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,584921311 > 1,83$ maka H_0 ditolak, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa. Dilihat dari rata-rata nilai kelas eksperimen sebesar 86,36 lebih tinggi dari kelas kontrol sebesar 73,64. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *Game* Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality* ini efektif digunakan.

Kata kunci: *Game* Edukasi, Bilangan Pecahan, *Augmented Reality*, Matematika, Media Pembelajaran

***DEVELOPMENT OF FRAGTING NUMBER BASED EDUCATION GAME
AUGMENTED REALITY AS A MEDIA FOR LEARNING MATHEMATICS FORS
CLASS III ELEMENTARI SCHOOL***

Abstract

Teachers still apply conventional learning which results in students being less enthusiastic and difficult to understand fraction material in mathematics subjects. This results in student learning outcomes being less than optimal. This research is a type of R&D research, which is a type of development research that aims to determine the application of Augmented Reality-Based Fraction Education Games for Mathematics Learning Media for Class III Elementary Schools that are valid, practical and effective for learning Mathematics. This application is expected to support Mathematics learning so as to increase motivation and maximum student learning outcomes. The model used in this study is the ADDIE model. The ADDIE model process stages, namely Analyzing, Designing, Developing, Implementing, and Evaluating are one of the models that have been commonly used to develop multimedia applications. The results of this study indicate that the results of expert validation can be seen from the percentage by media experts of 95.20%, material experts of 94.60%, and learning design experts of 84.40%. So it can be concluded that the Augmented Reality-based Fraction Education Game application is valid for use. The results of the student response questionnaire were 90.3%, so it could be concluded that the Fraction Education Game application based on Augmented Reality was practical to use. Based on the decision making through the significance value, it turns out that $t_{count} > t_{table}$, namely $2.584921311 > 1.83$, so H_0 is rejected, it can be concluded that there are differences in student learning outcomes. Judging from the average value of the experimental class of 86.36, higher than the control class of 73.64. So it can be concluded that the Augmented Reality-based Fraction Education Game is effectively used.

Keywords : *Educational Games, Fractions, Augmented Reality, Mathematics, Learning Media*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses belajar yang wajib didapatkan setiap manusia untuk mendapatkan berbagai ilmu pengetahuan. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan,

pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, ahlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara (Wijaya, Sudjimat, & Nyoto, 2016). Pendidikan yang wajib dilaksanakan pertama kali oleh siswa yaitu Sekolah Dasar. Sekolah Dasar adalah jenjang pendidikan yang memberi pembelajaran pertama dari berbagai ilmu pengetahuan, yang tentunya berguna untuk

melanjutkan kejenjang pendidikan selanjutnya.

Dikutip dari Sari dalam Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains “P, Krishna Huda Bagus, 2018” salah satu penyebab rendahnya hasil belajar peserta didik adalah metode pembelajaran yang digunakan oleh guru hanya menggunakan metode ceramah, mengakibatkan peserta didik tidak termotivasi untuk belajar. Disini, peneliti memiliki ide bahwa guru harus lebih kreatif dalam menciptakan pembelajaran yang lebih menarik. Agar siswa lebih semangat dalam belajar. Apalagi siswa selalu menganggap bahwa pelajaran Matematika adalah pelajaran yang susah dan menakutkan. Menurut Rahadi, dkk (2016), Matematika adalah mata pelajaran yang masih terkesan sangat sulit untuk dipahami, sebab itu matematika akan lebih mudah diajarkan pada anak sejak usia dini. Sehingga guru dituntut harus bisa membuat siswa tertarik dengan pelajaran matematika, caranya yaitu dengan melibatkan media yang memanfaatkan teknologi sebagai pendukung pembelajaran.

Media pembelajaran yang bisa digunakan banyak jenisnya, salah satunya adalah *game* edukasi. Banyak dikalangan masyarakat yang beranggapan bahwa *game* itu bisa menghambat siswa dalam belajar. Padahal *game* merupakan suatu media yang sangat penting untuk menarik

minat siswa dalam belajar. Disini peneliti memiliki inovasi untuk membuat *game* edukasi yang bermanfaat untuk siswa, yang isinya mendidik dan sesuai kebutuhan. *Game* edukasi merupakan permainan yang berhubungan dengan pendidikan yang bisa digunakan sebagai media belajar siswa.

Augmented Reality adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi kemudian lalu memproyeksikan benda maya tersebut dalam waktu nyata (James R. Valino, 1998). *Augmented Reality* didefinisikan sebagai teknologi yang menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya, bersifat interaktif menurut waktu nyata, serta berbentuk animasi tiga dimensi (Azuma, 1997). Dengan demikian *Augmented Reality* (AR) dapat didefinisikan sebagai sebuah teknologi yang mampu menggabungkan benda maya dalam dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan yang nyata kemudian memunculkannya atau memproyeksikannya secara real time. Dengan adanya *Augmented Reality*, siswa dapat melihat objek maya dalam bentuk tiga dimensi yang diproyeksikan terhadap dunia nyata dengan bantuan HP android, sehingga siswa lebih mudah memahami pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk: (a)

Mengetahui aplikasi *Game* Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality* valid digunakan sebagai media pembelajaran Kelas III Sekolah Dasar. (b) Mengetahui aplikasi *Game* Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality* praktis digunakan sebagai media pembelajaran Kelas III Sekolah Dasar. (c) Mengetahui aplikasi *Game* Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality* efektif digunakan sebagai media pembelajaran Kelas III Sekolah Dasar.

METODE

Penelitian ini menggunakan Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model ADDIE kepanjangan dari Analyzing (Analisis), Designing (Desain), Developing (Pengembangan), Implementing (Implementasi), and Evaluating (Evaluasi) adalah salah satu model yang telah umum digunakan untuk mengembangkan suatu aplikasi multimedia. Menurut P, Krishna Huda Bagus (2018) Tahap *analysis* terdiri dari dua tahap, yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Tahap *Design* dilakukan untuk menyiapkan dan merancang perangkat dengan menyusun silabus yang mengacu pada kurikulum KTSP, RPP, merancang LKS Matematika Khusus yang dilakukan dengan mengadaptasi LKS yang dipegang siswa

serta merancang aplikasi android. Tahap *Development* ini dilakukan validasi produk oleh validator. Dalam penelitian ini terdapat 3 kategori yang di validasi meliputi validasi ahli media, validasi ahli materi dan validasi desain pembelajaran. Tahap *implementation* peneliti mengimplementasikan atau menerapkan rancangan media yang telah dikembangkan pada situasi nyata yaitu kelas eksperimen. Peneliti akan membimbing siswa untuk mencapai tujuan belajar dan solusi untuk mengatasi kesenjangan hasil belajar. Tahap *evaluation* peneliti melakukan tes akhir berupa *post test* pada pertemuan terakhir untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah melaksanakan pembelajaran menggunakan media berbasis android.

Produk dari penelitian ini akan dinilai pada tiga hal, yaitu masalah kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Instrumen penilaian kevalidan meliputi lembar validasi media, lembar validasi materi, lembar validasi desain pembelajaran. Instrumen kepraktisan menggunakan lembar penilaian siswa terhadap LKS Matematika materi bilangan pecahan dan aplikasi android. Instrumen penilaian keefektifan dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara pembelajaran menggunakan media dengan pembelajaran konvensional. Lembar kevalidan dan kepraktisan dari instrumen ini menggunakan rentang skala 4, yaitu

sangat setuju, setuju, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Data tersebut dikonversikan menjadi data kualitatif dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1. *Range* Persentase dan Kriteria Kuantitatif Program

No	Interval	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat baik
2	61% - 80%	Baik
3	41% - 60%	Cukup
4	21% - 40%	Kurang
5	0% - 20%	Kurang sekali

Data keefektifan diperoleh dari tes hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data masing-masing kelas diuji dengan keefektifannya dengan menggunakan Uji Independent Sample T-Test. Kemudian dilakukan uji ketuntasan belajar untuk mengetahui keberhasilan siswa setelah menggunakan pembelajaran dengan media Augmented Reality untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol. Sebelum dilakukan pengujian keefektifan terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data dan uji homogenitas varians. Uji normalitas dimaksudkan untuk menguji apakah data yang diperoleh berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak maka digunakan uji normalitas. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji Shapiro-Wilk. Adapun hipotesis pengujiannya sebagai berikut:

H_0 : Sampel berasal dari populasi

berdistribusi normal

H_a : Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

Uji homogenitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah data yang dimodelkan dalam penelitian ini bersifat homogen. Uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji levene statistic. Adapun hipotesis pengujiannya sebagai berikut:

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka selanjutnya dilakukan Uji Independent Sample T-Test. Adapun hipotesis pengujiannya adalah sebagai berikut:

H_0 : rerata hasil belajar siswa kelas eksperimen setelah diberi perlakuan dengan aplikasi *Game* Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality* tidak lebih baik atau sama dengan kelas kontrol.

H_1 : rerata hasil belajar siswa kelas eksperimen setelah diberi perlakuan dengan menggunakan aplikasi *Game* Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality* lebih baik dari kelas kontrol.

HASIL & PEMBAHASAN

Aplikasi *Augmented Reality* ini dikembangkan menggunakan model *ADDIE* yang dibagi menjadi beberapa

tahap, yaitu 1) Analyzing (Analisis) , 2) Designing (Desain), 3) Developing (Pengembangan), 4) Implementing (Implementasi), and 5) Evaluating (Evaluasi).

Tahap Analyzing (Analisis), pada tahap ini peneliti melakukan analisis kinerja dan analisis kbutuhan. Pada tahap ini peneliti melakukan observasi dan wawancara. Pada saat observasi dan wawancara peneliti menemukan masalah pada hasil belajar siswa yang kurang memuaskan. Hal ini terjadi karena guru masih menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah berdasarkan buku LKS saja. Dan hal itu mengakibatkan siswa kurang tertarik pada pembelajaran bilangan pecahan. Dalam hal ini, pemanfaatan media pembelajaran seharusnya mendapatkan perhatian guru dalam kegiatan pembelajaran. Menurut Saputro & Saputra (2014) media pembelajaran ternyata mengikuti perkembangan teknologi yang ada, mulai dari teknologi cetak, audio visual, komputer sampai teknologi gabungan antara teknologi cetak dengan komputer. Dan selanjutnya peneliti menentukan analisis kebutuhan yaitu perlu adanya media yang menarik dan modern untuk menarik minat belajar siswa. Dan yang terakhir yaitu peneliti menentukan analisis tugas yaitu dengan membuat media

pembelajaran *Game* Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality*.

Tahap Designing (Desain), pada tahap ini peneliti juga merancang perangkat pembelajaran meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Kisi-Kisi Soal, Soal, Kunci Jawaban dan instrument penilaian yaitu membuat lembar validasi ahli media, materi dan desain pembelajaran untuk penilaian produk, kisi-kisi soal, soal evaluasi, kunci jawaban dan rubrik penskoran soal. Tahap ini peneliti juga membuat rancangan aplikasi *Game* Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality* sebagai *opening* yang terdapat tampilan awalnya berupa menu utama yang terdiri dari *button* petunjuk, *AR camera*, materi, evaluasi, tentang dan keluar. Aplikasi *Game* Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality* didesain semenarik mungkin agar siswa dapat tertarik pada pembelajaran dan sekaligus dapat digunakan untuk belajar mandiri.

Tahap Developing (Pengembangan), pada tahap ini rancangan konsep yang sebelumnya telah dibuat direalisasikan menjadi produk yang siap untuk divalidasikan ke ahli media, ahli materi dan ahli desain pembelajaran. Pada tahap ini peneliti memilih dua Dosen Pendidikan Teknologi Informasi untuk menjadi validator media dan desain pembelajaran.

Dan untuk menjadi validator untuk materi peneliti memilih Dosen Matematika.

Tahap *Implementing* (Implementasi), pada tahap ini peneliti memastikan bahwa produk dapat diterapkan dikelas eksperimen dengan baik. Harapan pada tahap ini agar pengguna sistem dapat menggunakannya dengan baik serta dapat meningkatkan pemahaman pengguna terkait materi yang akan disampaikan. Hasil akhir dari proses implementasi adalah aplikasi Game Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality* yang dapat membantu proses pembelajaran untuk anak-anak dikelas eksperimen SD Negeri Tondomulyo.

Tahap *Evaluating* (Evaluasi), pada tahap ini dilakukan *post-test* untuk siswa kelas III SD Negeri Tondomulyo. Tujuan dari *post-test* yaitu untuk melihat sejauh mana pemahaman siswa setelah menggunakan aplikasi Game Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality*.

Data Kevalidan

Validasi yang bertujuan untuk mengetahui kelayakan aplikasi pembelajaran berbantuan *Augmented Reality* yang dilakukan oleh satu validator terhadap media, satu validator terhadap materi, dan satu validator terhadap desain pembelajaran melalui pengisian lembar angket validasi.

Setelah dilakukan validasi oleh ahli melalui aspek penilaian terhadap aplikasi Game Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality* memperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 2. Skors Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Validator	Skors produk yang divalidasi		
	Media	Materi	Desain pembelajaran
1	80	53	27
Persentase	95,20%	94,60%	84,40%
Kriteria	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 2. dapat disimpulkan bahwa aplikasi Game Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality* dari segi media, materi, dan desain pembelajaran sudah baik sekali dan dinyatakan valid untuk digunakan sebagai media bantu dalam proses pembelajaran dan siap untuk dilakukan uji coba kepada siswa kelas III. Menurut Handayani (2013) mengatakan bahwa Kriteria kevalidan media pembelajaran dibagi menjadi berikut (a). $75\% \leq x \leq 100\%$, (valid dan tidak revisi), (b). $50\% \leq x < 75\%$, (cukup valid dan sedikit revisi), (c). $25\% \leq x < 50\%$, (kurang valid dan banyak revisi), (d) $0\% \leq x < 25\%$ (tidak valid dan revisi total). Artinya media pembelajaran memiliki tingkat kebenaran dan keakuratan penggunaan media untuk pengguna (siswa) dikutip dari Azhar, Adri dalam *Journal of Educational Sciences* "Nasir, 2018".

Data Kepraktisan

Respon siswa melalui *game* edukasi diberikan kepada 11 siswa kelas eksperimen untuk menilai kelayakan dari aplikasi dengan menggunakan angket. Hasil penilaian siswa terhadap media pembelajaran disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Skor Hasil Penilaian Siswa Terhadap Media Pembelajaran

Skor total	persentase	kriteria
477	90,3%	Sangat baik

Adapun hasil perhitungan seluruh angket respon pengguna / siswa mencapai 90,3%, dimana persentase tersebut termasuk pada kriteria sangat baik. Persentase ini menunjukkan bahwa produk aplikasi *Game* Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality* ini masuk pada kriteria sangat baik.

Berdasarkan perhitungan skor seluruh respon siswa dapat disimpulkan bahwa aplikasi *Game* Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality* praktis digunakan untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran dan layak digunakan. Dikutip dari Nurlatipah dalam *Journal of Physics: Conference Series* "Fitri, 2019" menyatakan bahwa media pembelajaran baik dan praktis jika penilaian medianya dan respon dari siswa

bagus. Siswa juga merasakan kegunaan media dalam proses pembelajaran. Hal ini didukung dengan penelitian Nurdiyanti (2017) mengatakan bahwa uji kepraktisan media dilihat berdasarkan respon siswa terhadap buku ajar dan aplikasi *Augmented Reality*.

Data Keefektifan

Data dari hasil belajar siswa yang dideskripsikan dalam penelitian ini terdiri dari data awal dan data akhir. Data awal diperoleh dari hasil nilai *pre-test* dan data akhir diperoleh dari hasil nilai *post-test*. Secara ringkas, deskripsi hasil belajar siswa kelas kontrol dan eksperimen disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Belajar

Desk	Normalitas		Homogenitas
	Eks	Kontrol	
<i>PreTest</i>	0,20445	0,24075	1,072
<i>PostTest</i>	0,1909	0,23966	0.87091757

Berdasarkan Tabel 4. Diperoleh informasi normalitas *pretest* dari kelas eksperimen menunjukkan bahwa $L_o < L_{tabel}$ yaitu $0,20445 < 0,249$, normalitas *posttest* dari kelas eksperimen menunjukkan bahwa $L_o < L_{tabel}$ yaitu $0,1909 < 0,249$, normalitas *pretest* dari kelas kontrol menunjukkan bahwa $L_o < L_{tabel}$ yaitu $0,24075 < 0,249$ dan normalitas *post-test* dari kelas kontrol menunjukkan bahwa $L_o < L_{tabel}$ yaitu $0,23966 < 0,249$. Kemudian hasil uji normalitas dengan *Saphiro-Wilk*

sesuai dengan kriteria pengujian maka H_0 diterima dimana probabilitas (sig) $> \alpha$ untuk *pretest* kelas eksperimen yaitu ($0,174 > 0,05$), *posttest* kelas eksperimen yaitu ($135 > 0,05$) dan untuk *pretest* kelas kontrol yaitu ($0,158 > 0,05$), dan untuk *posttest* kelas kontrol yaitu ($0,311 > 0,05$), sehingga dapat disimpulkan sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

Setelah diketahui data *post-test* berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan dari perhitungan pada kelas *pretest-posttest* kelas eksperimen dan kontrol. Dari *pretest* kelas eksperimen dan kontrol yang diperoleh masing-masing sama yaitu $F^2_{hitung} = 1,1072$ dan $F^2_{tabel} = 1,83$ dengan $\alpha = 5\%$. Dari *posttest* kelas eksperimen dan kontrol yang diperoleh masing-masing sama yaitu $F^2_{hitung} = 0,8709$ dan $F^2_{tabel} = 5,12$ dengan $\alpha = 5\%$. Kriteria pengujian terima H_0 jika $F^2_{hitung} < F^2_{tabel}$ yaitu $1,1072 < 5,12$ dan $0,8709 < 5,12$. Kemudian dari hasil uji *Levene* statistik diperoleh nilai p lebih besar dari α , yaitu $0,755 > 0,05$ dan $0,652 > 0,05$. Dari hasil tersebut maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan varians kedua kelas homogen (sama).

Setelah diketahui bahwa kedua kelas dari data *PreTest* dan *Data PostTest* berdistribusi normal dan homogen. Kemudian akan dilakukan uji-t untuk

mengetahui apakah hasil belajar siswa setelah menggunakan Game Edukasi berbasis *Augmented Reality* lebih baik dari pembelajaran konvensional. Hasil dari uji-t disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Independent T-Test

Aspek	t_{hitung}	t_{tabel}
Hasil Belajar	2,584921311	1,83

Berdasarkan Tabel 5. diperoleh $t_{(0,95;9)} = 1,83$ dimana $DK = \{t \mid t > 1,83\}$ dan $t_{hitung} = 2,584921311$ DK maka H_0 ditolak. Dari nilai *mean* dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa kelas kontrol. Jadi dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan aplikasi *Game Edukasi Matematika* berbasis *Augmented Reality* lebih baik daripada rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Kemudian dicari uji ketuntasan belajar untuk mengetahui ketuntasan siswa secara klasikal. Adapun hasil dari uji ketuntasan belajar disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Ketuntasan Belajar Klasikal

Kelas	N	X	Persentase	Kategori
Eksperimen	11	0	100%	Tuntas
Kontrol	11	8	72,7%	Belum Tuntas

Menurut Febrianingrum (2019), Suatu kelas dikatakan tuntas apabila terdapat $\geq 85\%$ dari siswa yang telah

tuntas belajar. Dilihat dari Tabel 6. dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan cara menggunakan *Game* Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality* mencapai KBK.

Berdasarkan dari pembahasan diatas menunjukkan bahwa perancangan *Game* Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality* untuk siswa kelas III Sekolah Dasar dinyatakan valid, efektif, dan praktis. Penggunaan media pembelajaran interaktif pada pembelajaran matematika merupakan salah satu cara untuk memvisualisasi materi matematika yang abstrak agar mudah dipahami siswa dan dapat meningkatkan ingatannya terhadap materi yang disampaikan (Batubara, 2015). Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Leonard (2016) yang mengatakan bahwa *Game* edukasi di kelas matematika telah terbukti mengarah untuk meningkatkan prestasi matematika dan keberhasilan siswa.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa : (1) Pengembangan media *Game* Edukasi berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran Matematika dinyatakan valid digunakan sesuai dengan penilaian dari ahli media 95,2%, ahli materi 94,6 % dan ahli desain pembelajaran 84,4% yang mendapat persentase dengan kategori sangat baik. (2) Pengembangan aplikasi

Game Edukasi berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran Matematika materi Bilangan Pecahan dinyatakan praktis digunakan untuk proses pembelajaran sesuai dengan penilaian dari respon siswa yaitu 90,3% menunjukkan kelayakan presentase berada pada kategori praktis. (3) Berdasarkan hasil uji coba lapangan, dengan pembelajaran menggunakan media *Game* Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran Matematika hasil belajar siswa bisa menjadi lebih baik daripada pembelajaran di kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dapat dilihat melalui uji beda rerata yang dilakukan menggunakan Uji t satu pihak dengan di buktikannya $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,584921311 > 1,83$ maka H_0 ditolak. Hal ini dapat disimpulkan bahwa Pengembangan media *Game* Edukasi Bilangan Pecahan berbasis *Augmented Reality* pada mata pelajaran Matematika efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas III Sekolah Dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Batubara, H. H. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Materi Operasi Bilangan Bulat. Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah, 1(1), 1- 12.
- Fitri, R., Yogica, R., & Lufri. (2019). Practicality of student worksheet based on concept and problem solving approach to improve

student's ability to understand concept and high-level thinking in animal development. *Journal of Physics: Conference Series*, 1317(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1317/1/012191>

Leonard, J., Buss, A., Gamboa, R., Mitchell, M., Fashola, O. S., Hubert, T., ... Leonard, J. (2016). *Using Robotics and Game Design to Enhance Children's Self-Efficacy, STEM Attitudes, and Computational Thinking Skills. Journal of Science Education and Technology*, 25(6), 860–876. <https://doi.org/10.1007/s10956-016-9628-2>

M. R. Rahadi, K. I. Satoto, and I. P. Windasari, "Perancangan Game Math Adventure Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 4, no. 1, p. 44, 2016.

Nasir, M., Prastowo, R. B., & Riwayani, R. (2018). Design and Development of Physics Learning Media of Three Dimensional Animation Using Blender Applications on Atomic Core Material. *Journal of Educational Sciences*, 2(2), 23. <https://doi.org/10.31258/jes.2.2.p.23-32>

Nurdiyanti. (2017). Pengembangan Buku Ajar dan *Augmented Reality* Pada Konsep Sistem Ekskresi Di Sekolah Menengah Atas.

P, K. H. B., Buchori, A., & Aini, A. N. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan *Augmented Reality* Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 6(1), 61–69.

Sudjana, N. (2005). *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi pendidikan abad 21 sebagai tuntutan pengembangan sumber daya manusia di era globalisasi. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika 2016.

PROFIL SINGKAT

Nama saya Suryani Isna Asyaroh, saya lahir di Pati pada tanggal 18 Mei 1998. Saya dua bersaudara dengan kakak saya perempuan, saya tinggal di Pati. Saat ini saya sedang menempuh pendidikan sarjana jurusan Pendidikan Teknologi Informasi di Universitas PGRI Semarang.