

PENGEMBANGAN GAME EDUKASI “PETUALANGAN ALJA” UNTUK MELATIH *CONCEPTUAL UNDERSTANDING* DAN *PROCEDURAL FLUENCY* SISWA SMP MATERI ALJABAR

Gesit Wicaksono

Pendidikan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana
202017074@student.uksw.edu

Tri Nova Hasti Yuniarta

Pendidikan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana
trinova.yuniarta@uksw.edu

ABSTRACT

Games are one of the entertainments that are popular and interested in many children, especially those that can be used in electronic media. The educational game media developed in this research was "Petualangan Alja" which includes algebraic material to improve students' conceptual understanding and procedural fluency. ADDIE model was used in research and development (R&D) and there were 5 stages of development, namely: analysis, design, development, implementation, and evaluation. This educational game had confirmed its validity as a learning medium by materials and media experts with 95% and 95% results obtained. Five students of grade 7 of SMP Negeri 1 Getasan and SMP Negeri 6 Salatiga were selected as research subjects. The results showed that the percentage of practicality obtained was 94.7% with a very good category. The significance result of the Paired T-Test test was 0.039 which was less than 0.05 with the learner's learning outcomes increasing significantly from the higher posttest average score of the pretest score. The conclusion of this study is that the educational game "Petualangan Alja" is valid, practical, and effective.

Keyword: Learning Media, Educational Game, Algebra

PENDAHULUAN

Aljabar berkaitan dengan penyelesaian suatu masalah dengan persamaan, rumus kuadrat atau dengan simbol-simbol huruf. Kemampuan memahami simbol-simbol, operasi, dan aturan-aturan yang ada dibutuhkan dalam mempelajari materi aljabar (Andriani, 2015; Permatasari, Setiawan & Kristiana, 2015). Terkadang siswa masih sering sekali melakukan kesalahan dalam mengerjakan suatu persoalan tentang aljabar dan banyak siswa meminta kepada guru untuk mengulang kembali materi aljabar (Herutomo & Saputro, 2014; Kartika, 2018; Hasibuan, 2015). Kilpatrick (2001) menyatakan bahwa siswa banyak membutuhkan penyesuaian dalam proses pemahaman aljabar.

Kurangnya pemahaman konsep dan adanya kesalahan siswa dalam penyelesaian masalah pada materi aljabar, maka perlu diadakannya suatu kajian atau penelitian dalam mempelajari materi aljabar ini. hal ini perlu dilakukan untuk mengetahui dimana kesulitan siswa dalam menghadapi suatu persoalan aljabar dan bagaimana *prosedural fluency* serta *conceptual understanding* terhadap materi aljabar (Hidayati, 2010). Kilpatrick (2001), menyatakan terdapat lima aspek dalam pembelajaran matematika sehingga siapapun dapat berhasil belajar matematika yaitu: (1) *conceptual understanding*, (2) *procedural fluency*, (3) *strategic competence*, (4) *adaptive reasoning*, dan (5) *productive disposition*.

Seiring berjalannya waktu, banyak anak yang sangat menyukai permainan terlebih permainan yang bisa dimainkan di dalam suatu perangkat elektronik yang bisa dibawa kemana-mana sehingga kegiatan tersebut lebih praktis dilakukan. Pada tahun 2012

diambil sampel secara acak di Indonesia dan dari 3.264 siswa ada 45,3% yang memainkan *game* secara daring tidak ada keinginan untuk berhenti memainkannya, pada tahun 2019 terdapat 142 juta pengguna internet, 82 juta pengguna *smartphone* dan sekitar 52 juta anak milenial aktif bermain *game* setiap harinya, Hasil observasi yang dilakukan oleh mahasiswa pada saat praktek magang di sekolah, kecenderungan bahasan para siswa terutama siswa laki-laki adalah mengenai *game*. Kecanduan *game online* menjadi salah satu permasalahan yang harus diperhatikan di kalangan masyarakat saat ini (Novrialdy, 2019; Rudhiati, dkk, 2015).

Game dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam penyampaian suatu materi dimana prinsipnya bermain sambil belajar bisa diterapkan. Ada efek negatif yaitu kecanduan bermain *game* sehingga untuk mengurangi dampak negatif tersebut, perlu dibuatnya *game* sebagai sarana belajar, *games edukasi* adalah *game* dimana terdapat edukasi atau pembelajaran di dalamnya dan *games edukasi matematika* menyisipkan konten-konten matematika di dalam *games* (Pramuditya, dkk., 2017). Dengan kata lain, *game* dapat menjadi media untuk pembelajaran matematika yang membantu mencapai tujuan pembelajaran.

Media pembelajaran bisa diartikan sebagai alat bantu siswa dalam belajar supaya meningkatkan keefektifan dalam proses belajar (Muhtasyam, 2018). Alat yang berfungsi menyalurkan suatu informasi dari sumber ke penerima yang terjadi dalam proses pembelajaran itulah yang disebut media pembelajaran (Mahnun, 2012) dari penjelasan tersebut dapat diartikan bahwa media pembelajaran adalah alat untuk menyalurkan suatu ide baik itu berupa visual ataupun verbal sehingga pesan atau ide tersebut dapat diterima oleh orang lain yang dimana ide tersebut berupa informasi dan pengetahuan yang dapat membantu siswa untuk belajar.

Saat ini, teknologi membantu manusia dalam melakukan segala macam hal kegiatan dalam mengembangkan suatu media pembelajaran berbasis teknologi. Dunia pendidikan teknologi dapat menunjang kegiatan pembelajaran seperti halnya pembelajaran elektronik atau *elearning*, apalagi ilmu pengetahuan dan kemampuan setiap manusia selalu meningkat dalam artian lain suatu pembelajaran juga akan terus berkembang seiring berkembangnya jaman (Feriatna, 2017; Muhtasyam, 2018).

Penelitian terdahulu mengenai *game edukasi* sebagai sarana atau media pembelajaran yang mendukung penelitian ini adalah penelitian Muhtasyam (2018) yang menghasilkan *game edukasi berbasis Android* dengan menggunakan *software construct 2* pada materi aljabar. Pramuditya, dkk. (2017) mengembangkan *game edukasi RPG matematika*, merancang *game math adventure* sebagai media pembelajaran matematika yang dapat digunakan pada *platform android* dengan maksud membangun aplikasi multimedia interaktif dengan memberikan materi matematika dengan cara menyenangkan dan mudah (Rahadi, Satoto & Windasari., 2016). Pamungkas (2011) mengembangkan *game edukasi The Maze Island* berbasis android yang diterapkan pada materi algoritma A* (A star) tetapi *game* tersebut hanya digunakan untuk hiburan semata.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu *game edukasi* berjenis lari dan tembak bernama “petualangan alja” yang didalamnya memuat materi pembelajaran matematika yaitu materi aljabar untuk siswa SMP kelas VII. Media pembelajaran ini diharapkan dapat melatih *conceptual understanding* dan *prosedural fluency* siswa dalam materi aljabar melalui permainan lari dan tembak serta memberikan contoh soal sebagai sarana berlatih siswa. Hal ini diperkuat dengan soal yang dapat melatih kelancaran prosedur dalam pengerjaan suatu masalah.

Media pembelajaran

Menurut Gagne, media adalah berbagai komponen dalam ruang lingkup siswa yang dapat mendorong keinginan siswa untuk belajar (Sadiman, dkk., 2003; Sudjana & Rivai, 2010). Untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran yang baik, diperlukan alat bantu visual ataupun verbal yang bisa menyampaikan pesan pembelajaran yaitu media pembelajaran (Arsyad, 2007; Netriwati & Lena, 2018). Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang diperlukan untuk menyampaikan materi dengan model pembelajaran dimana guru berfungsi untuk menyalurkan materi dan siswa dapat menerima materi dengan mudah dengan menggunakan media yang sesuai (Andini & Yuniarta, 2018). Dari pendapat para ahli tersebut bisa disimpulkan media pembelajaran diartikan sebagai perantara atau alat untuk menyalurkan suatu ide baik itu berupa visual ataupun verbal sehingga pesan diterima oleh orang lain (siswa) yang dimana ide tersebut berupa informasi dan pengetahuan yang dapat membantu siswa dalam belajar. Berbagai jenis media pembelajaran yang diantaranya media pembelajaran berbentuk *board game*, *mobile learnig*, media pembelajaran berbasis media cetak, *android*, audio, visual, audio-visual, dan lain sebagainya (Anggraeni, dkk., 2017).

Procedural Fluency

Kelancaran prosedur atau procedural fluency mengarah pada pengetahuan tentang prosedur atau aturan kapan dan bagaimana menggunakan secara akurat dan efektif (Kilpatrick, 2001; NCTM 2014). Kelancaran prosedur mendukung analisis kesamaan dan perbedaan antara metode tertulis dan juga perhitungan dimana menemukan suatu hasil dari suatu permasalahan menggunakan suatu aturan atau suatu prosedur. Siswa harus tepat dan efektif dalam melakukan perhitungan dasar misalnya $8 + 8 = 16$ atau $8 + (4 + 4) = 16$ tanpa harus menggunakan alat bantu apapun, sehingga dapat dikatakan siswa tersebut lancar dalam melakukan prosedur perhitungan. Belajar melalui prosedur dengan pemahaman pastinya membantu siswa dalam memecahkan suatu konteks atau masalah secara mudah, di sisi lain belajar prosedur tanpa pemahaman sulit bagi siswa untuk terlibat dalam aktivitas yang mendasari prosedur tersebut. Kelancaran prosedur yang tidak memadai, siswa kesulitan memperdalam pemahaman tentang ide matematika dalam menyelesaikan suatu masalah (Damayanti, dkk., 2018).

Conceptual Understanding

Susanto (dalam Kartika, 2018) menyatakan bahwa pemahaman adalah proses kemampuan dalam mengimplementasikan, mempresentasikan sesuatu dan mampu memberikan gambaran, penjelasan serta contoh yang mendukung, sedangkan konsep adalah suatu gambaran yang ada dalam pikiran, gagasan atau ide yang terpikir. Dengan kata lain siswa dapat dikatakan memiliki pemahaman konsep yang baik jika siswa mampu memberikan suatu presentasi, implementasi secara sederhana, kreatif dan jelas tentang suatu ide gambaran yang terpikirkan.

Penting bagi guru untuk menyadari tentang kesalahan konsep siswa dalam suatu materi, kesalahan konsep dan kelancaran prosedur mengakibatkan kendala bagi proses pembelajaran siswa (Herutomo & Saputro, 2014). Pemahaman konsep sangat penting diperlukan bagi siswa, hal ini dapat memberikan peluang kepada siswa untuk lebih kreatif dalam belajar dan dapat melakukan memodifikasi setiap materi sesuai dengan kondisi yang mendukung. Siswa dengan pemahaman konsep yang baik mampu mengerti bahwa ide di dalam matematika begitu penting dan dapat memanfaatkan prosedur yang tepat untuk menyelesaikan suatu permasalahan (Kilpatrick, 2001).

Model Pengembangan ADDIE

Model ADDIE digunakan dalam penelitian ini guna pembuatan media *game* edukasi “Petualangan Alja”. Model ADDIE ini diterapkan untuk membangun pembelajaran berbasis kinerja dengan memperlihatkan tahapan dasar dalam konsep pengembangan produk. ADDIE merupakan singkatan dari *Analyze, design, Develop, Implementasi, dan Evaluate* (Molenda, 2003).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah pengembangan atau *Research & development* (R&D). Media pembelajaran yang dihasilkan adalah *Game* edukasi “Petualangan Alja” memasukan materi Aljabar kelas VII SMP di dalam permainan tersebut. Model penelitian ini adalah model ADDIE dimana model pengembangan ini diterapkan untuk membangun pembelajaran berbasis kinerja dengan memperlihatkan tahapan dasar dalam konsep pengembangan produk. ADDIE merupakan dingkatan dari *Analyze, design, Develop, Implementasi, dan Evaluate*.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Getasan dan SMP Negeri 6 Salatiga oleh 5 orang siswa kelas VII tahun ajaran 2020/2021 dan praktisi yang dilakukan oleh guru SMP BPK Penabur Bogor dan SMP Masehi Temanggung yang dilaksanakan secara online. Teknik pengambilan data yang digunakan ada 2 yaitu: teknik tes dan teknik non tes, sedangkan instrument penelitian yang digunakan berupa lembar validasi media dan materi, lembar penilaian kepraktisan, lembar pendapat siswa, dan soal *pretest* dan *posttest*.

Analisis Data Kevalidan dan Kepraktisan

Data yang diperoleh dari lembar validasi dan juga kepraktisan adalah data kualitatif dan kuantitatif dimana data kualitatif nantinya digunkana sebagai bahan revisi dan pedoman dalam pengembangan gam edukasi Petualngan alja, Jenis data yang diambil berupa data kuantitatif akan dianalisis secara deskriptif dengan ketentuan pada tabel 1 kemudian dihitung rata-rata skor dengan rumus.

Tabel 1. Aturan Pemberian Skala

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

Rumus:

$$P(s) = S/N \times 100\%$$

Keterangan :

P(s) = persentase sub variabel

S = jumlah skor tiap sub variabel

N = jumlah skor maksimum

Hasil presentase penilaian validasi dan kepraktisan dapat dikategorikan berdasarkan kriteria pada tabel 2.

Tabel 2. Kategori Presentase Penilaian Validasi Media Pembelajaran

No	Rentang Skor (x) Kuantitatif	Kategori Kualitatif
1	$x > 80\%$	Sangat Baik
2	$67\%, x \leq 80\%$	Baik
3	$53\% < x \leq 67\%$	Cukup
4	$40\% < x \leq 53\%$	Kurang
5	$x \leq 40\%$	Sangat Kurang

Analisis Data Keefektifan

Deskripsi dari lembar pendapat siswa dan pemberian soal *Pre-Test* dan *Post-Test* guna mengukur keefektifan media yang telah dikembangkan sehingga data keefektifan berupa kualitatif yang menggambarkan respon siswa terhadap media pembelajaran yang bertujuan untuk mengukur beda rerata. Sebelum melakukan uji beda rerata, data harus terlebih dahulu diuji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* dan apabila uji normalitas sudah memenuhi syarat dengan nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka langkah selanjutnya adalah data harus diuji beda rerata menggunakan *Paired T-Test*. Data kualitatif berupa lembar respon siswa terhadap media yang dikembangkan dan data kuantitatif dihitung menggunakan perhitungan seperti rumus kevalidan dan juga kepraktisan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah *game* edukasi dengan materi aljabar yang dapat digunakan secara efektif sebagai sarana belajar dan untuk melatih *conceptual understanding* dan *procedural fluency* siswa. Model pengembangan ADDIE digunakan dalam penelitian pengembangan ini dengan tahap-tahap sebagai berikut.

Analysis (Analisis)

Analisis produk yang akan dikembangkan terdiri dari analisis kebutuhan, analisis kebutuhan fungsional, dan pengumpulan bahan. Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan analisis dalam hal apa saja yang diperlukan untuk keperluan pembelajaran. Pada tahap ini diambil keputusan bahwa produk yang dibuat merupakan *game* edukasi yang dapat dimainkan secara *mobile*.

Pada tahap analisis fungsional dipitaskan bahwa materi yang digunakan adalah materi aljabar dikarenakan siswa kurang dalam pemahaman konsep dan juga pemecahan masalah dalam materi aljabar.

Pada pada tahap pengumpulan bahan peneliti membuat materi dan latihan soal yang nantinya akan dimasukkan ke dalam *game* yang dibuat menggunakan aplikasi *construct 2*, *corel draw x7*, dan *Microsoft office*.

Design (Desain)

Pada tahap ini melakukan kegiatan pengembangan media dengan pembuatan *story board*, aturan permainan, materi yang digunakan pada media, dan jenis komponen permainan yang mendukung lainnya. Pengembangan media *game* edukasi ini menggunakan *software* Construct 2, Corel Draw, dan juga Microsoft Office yang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Desain *Game* Edukasi Petualangan Alja

NO	Gambar	Keterangan
1		Halaman Menu Di dalam menu utama terdapat tombol materi, play, dan quit di dalam <i>game</i> Petualangan Alja
2		Halaman Materi Di dalam halaman materi terdapat tombol pendahuluan dan materi yang berisikan video pembelajaran
3		Halaman Pendahuluan Menu pendahuluan terdapat beberapa petunjuk seperti Kompetensi Inti, Kopetensi Dasar, Peta Konsep, petunjuk permainan dan lainnya
4		Halaman Materi menu materi berisi tentang video pembelajaran operasi aljabar dan unsur-unsur aljabar.
5		Halaman Game Terdapat beberapa rintangan dan soal yang harus diselesaikan
6		Halaman Kuis Terdapat beberapa soal yang harus dikerjakan di dalam permainan

Development (Pengembangan)

Tahap selanjutnya adalah memproduksi media game edukasi Petualangan Alja. Pertama adalah membuat desain karakter yang digunakan untuk game petualangan alja yang selanjutnya atau yang kedua adalah membuat desain menu utama dan sub menu dalam permianan. Ketiga adalah membuat peraturan permainan dan komponen materi seperti kompetensi inti, kompetensi dasar, peta konsep. Keempat adalah membuat materi pada game edukasi Petualangan Alja serta soal-soal yang akan dimasukan di dalam game.

Terakhir adalah coding untuk game-play supaya game bisa digunakan secara baik dan lancar tanpa ada kesalahan sistem.

Media yang sudah dibuat kemudian dilanjutkan ke tahap validasi media dan pada tahap validasi terdapat pendapat dan komentar dari validator terkait game edukasi Petualangan Alja yang sudah dibuat dimana pendapat dan komentar nantinya akan digunakan sebagai pertimbangan dan revisi bagi peneliti dan apakah game edukasi Petualangan Alja sudah layak digunakan sebagai penelitian.

Implementation (Implementasi)

Tahap selanjutnya adalah implementasi atau pengujian *game* edukasi Petualangan Alja terhadap siswa di wilayah Getasan. Pengambilan sampel secara acak dilakukan dalam penelitian ini untuk dijadikan subjek penelitian. Sebelum mengujicobakan kepada subjek media harus melalui uji kevalidan media dan uji kevalidan materi serta kepraktisan media kepada validator dengan menggunakan lembar penilaian berupa angket. Berikut adalah hasil yang telah dilakukan.

a. Uji kevalidan

Uji kevalidan dibagi menjadi uji kevalidan media dan uji kevalidan materi dimana uji kevalidan media dan materi dilakukan oleh 2 dosen Universitas Kristen Satya Wacana dengan hasil sebagai berikut yang dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Uji Kevalidan Media

Aspek Penilaian	(%)	Kategori
Kualitas tampilan	95	Sangat Baik
Rekayasa perangkat lunak	100	Sangat Baik
keterlaksanaan	90	Sangat Baik
Rata-Rata	95	Sangat baik

Hasil pada tabel 4 menunjukkan kevalidan media adalah sebedar 95% dan lebih dari 80% sehingga masuk dalam kategori sangat baik dan dapat disimpulkan bahwa media *game* edukasi Petualangan Alja Valid dalam segi media.

Tabel 5. Uji kevalidan Materi

Aspek Penilaian	(%)	Kategori
Kurikulum	100	Sangat Baik
Materi	90	Sangat Baik
Evaluasi	90	Sangat Baik
Bahasa	100	Sangat baik
Rata-Rata	95	Sangat Baik

Hasil pada tabel 5 menunjukkan kevalidan media adalah sebedar 95% dan lebih dari 80% sehingga masuk dalam kategori sangat baik dan dapat disimpulkan bahwa media *game* edukasi Petualangan Alja Valid dalam segi materi.

b. Uji kepraktisan

Uji kepraktisan dilakukan dengan cara mengisi lembar kepraktisan berupa angket yang disediakan yang dilakukan oleh Yulina Larasi, S.Pd yang merupakan guru matematika di SMP BPK PENABUR Bogor dan Priskila Yuniartikasari, S.Pd yang merupakan guru matematika SMP Masehi Temanggung dengan hasil pada tabel 6.

Tabel 6. Uji Kepraktisan Media

Aspek Penilaian	(%)	Kategori
Persiapan Penggunaan	93,3	Sangat Baik
Penggunaan	96	Sangat Baik
Pemilihan	95	Sangat baik
Rata-Rata	94,7	Sangat Baik

Pada tabel 6 menunjukkan hasil kepraktisan media pembelajaran dengan presentase 94,7% lebih dari 80% dan masuk dalam kategori sangat baik maka dapat disimpulkan bahwa media *Game* edukasi Petualangan Alja dikatakan Praktis.

Evaluate (evaluasi)

Evaluasi adalah tahap akhir dari model ADDIE. Pada tahap ini efektifitas *game* edukasi Petualangan Alja diukur melalui capaian hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran melalui soal pretest dan posttest Adanya batasan yang berkaitan dengan wabah virus Covid-19 sehingga jumlah subjek yang dipilih sangat terbatas dan media pembelajaran diujikan secara terbatas pada bulan juni 2021 pada 5 orang siswa yang dipilih secara acak yang berasal dari SMP Negeri 1 Getasan dan SMP Negeri 6 Salatiga.dengan hasil sebagai berikut pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pretest dan Postest Descriptive Statitics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std.Deviation
Pre	5	26,00	80,00	53,0000	21,18962
Post	5	73,00	100,00	87,6000	10,01499
Valid N (listwise)	5				

Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan dimana nilai rata-rata pretest 53,00 menjadi 87,60 pada rata-rata posttest. Nilai minimum pada pretest adalah 26 dan nilai maksimum adalah 80 sedangkan nilai minimum pada posttest adalah 73 dan maksimalnya 100. Hasil dari pretest dan posttest kemudian dilakukan uji normalitas dengan hasil pada tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre	.130	5	.200*	.990	5	.980
Post	.237	5	.200*	.961	5	.814

Tabel 8 menunjukkan nilai signifikan pada kolom Shapiro-wilk adalah 0,980 pada pretest dan nilai tersebut lebih besar dari 0,05 sedangkan pada posttest nilai signifikansi sebesar 0,814 lebih besar dari 0,05. Dari hasil pretest dan posttest dapat disimpulkan bahwa dari masing-masing data berdistribusi normal. Setelah mengetahui data berdistribusi normal maka langkah selanjutnya dapat dilaksanakan yaitu uji beda rerata dengan menggunakan uji *Paired T-Test* dengan hasil pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Beda Rerata

		Paired Differences								
		95% Confidence Interval of the Difference						t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper				
Pair 1	Pretest - Posttest	-34.60000	25.56951	11.43503	-66.34874	-2.85126	-3.026	4	.039	

Hasil uji beda rerata dengan menggunakan uji *Paired T-Test* pada Tabel 9 menunjukkan hasil signifikansi pada kolom Sig. (2-tailed) sebesar 0,039 kurang dari 0,05 yang artinya data tersebut ada perbedaan yang signifikan sehingga media *game* edukasi Petualangan Alja dapat dikatan Efektif.

Adapun data kategori pemahaman konsep dan penyelesaian masalah dalam materi aljabar dapat dilihat pada tabel 10. Berdasarkan tabel 10, dapat dilihat bahwa dengan menggunakan media pembelajaran *game* edukasi “Petualangan Alja” secara keseluruhan rata-rata skor adalah 80% dengan kategori sangat baik

Tabel 10. Hasil pemahaman konsep dan penyelesaian masalah siswa

Nilai siswa	(%)	Kategori
85-100	80%	Sangat baik
70,0-84,9	20%	Baik
55,0-69,9	0%	Cukup
40,0-54,9	0%	Kurang
25,0-39,9	0%	Sangat kurang
Jumlah	100%	Sangat Baik

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini mengembangkan *game* edukasi Petualangan Alja sebagai media pembelajaran yang dapat meningkatkan *conceptual understanding* dan *prosedural fluency* siswa kelas VII pada materi aljabar dan dari hasil uji dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi Petualangan Alja valid, praktis, dan efektif untuk dijadikan sebagai media pembelajaran dan dapat digunakan sebagai sarana belajar dan berlatih siswa.

Game edukasi Petualangan Alja dapat digunakan oleh guru maupun siswa dalam kegiatan belajar dan mengajar pada materi selain aljabar tetapi harus memperhatikan materi dan aturan bermain serta soal-soal yang harus digunakan. *Game* Petualangan Alja ini masih terbatas dengan materi aljabar saja dan peneliti lain dapat mengembangkan media yang sama dengan materi yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, M., & Yuniarta, T. N. H. (2018). The Development of Borad game “The Adventure Of Algebra” in The Senior High School Mathematics Learning. *Al-Jabar : Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 95–109. <https://doi.org/10.24042/ajpm.v9i2.3424>
- Andriani, P. (2015). Penalaran aljabar dalam pembelajaran matematika. *Beta : Jurnal Tadris Matematika*, 8(1), 1–13. <https://doi.org/10.20414/beta.v8i1.567>
- Anggraeni, F. D. R. (2017). *Pengembangan buku bergambar bertekstur dilengkapi dengan teka teki silang sebagai media pembelajaran biologi sub materi jaringan epitel kelas XI semester I di SMA negeri 7 Semarang* (Doctoral dissertation, UIN Walisongo)..
- Arsyad, A. (2007). *Media pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Damayanti, E., Sugiarno, S., & Sayu, S. Kelancaran prosedural matematis siswa dalam menyelesaikan soal operasi bentuk aljabar di sekolah menengah pertama. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(9).
- Feriatna, T. (2017). Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Matematika Pada Materi Peluang Untuk Siswa SMA Kelas X. *Jurnal LEMMA*, 4(1), 65–75. <https://doi.org/10.22202/jl.2017.v4i1.2378>
- Hasibuan, I. (2015) Hasil Belajar Siswa Pada Materi bentuk Aljabar di Kelas VII SMP Negeri 1 Banda Aceh Tahun Penalajaran 2013/2014. *Jurnal Peluang*, 4(1).

- Herutomo, R.A., & Saputro, T. E. M. (2014). Analisis Kesalahan Dan Miskonsepsi Siswa Kelas Viii Pada Materi Aljabar. *Edusertris*, 1(2), 134. <https://doi.org/10.17509/edusertris.v1i2.140>
- Hidayati, F. (2010). Kajian Kesulitan Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 16 Yogyakarta Dalam Mempelajari Aljabar. *Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNY: Yogyakarta*.
- Kartika, Y. (2018). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis peserta didik kelas vii smp pada materi bentuk aljabar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2), 777–785. <https://doi.org/10.31004/jptam.v2i4.25>
- Kilpatrick, J. (2001). The strands of mathematical proficiency. In *Adding it up: Helping children learn mathematics*. <https://doi.org/10.17226/9822>
- Mahnun, N. (2012). Media pembelajaran (kajian terhadap langkah-langkah pemilihan media dan implementasinya dalam pembelajaran). *An-Nida'*, 37(1), 27-34. [doi:http://dx.doi.org/10.24014/an-nida.v37i1.310](http://dx.doi.org/10.24014/an-nida.v37i1.310)
- Molenda, M. (2003). In Search of the Elusive; ADDIE model. *Performance Improvement*, 42(5), 34-37.
- Muhtasyam, A. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa Game Edukasi Berbasis Android Dengan Bantuan Software Construct 2 Pada Materi Aljabar* (Bachelor's thesis, Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta)
- NCTM. (2014). Procedural Fluency in Mathematics: A Position of the National Council of Teachers of Mathematics.
- Netriwati, M. S. L., & Lena, M. S. (2018). *Media Pembelajaran Matematika. Bandar Lampung: Permata Net*.
- Novrialdy, E. (2019). Kecanduan Game Online pada Remaja: Dampak dan Pencegahannya. *Buletin Psikologi*, 27(2), 148-158. [/*doi:http://dx.doi.org/10.22146/buletinpsikologi.47402*/](http://dx.doi.org/10.22146/buletinpsikologi.47402)
- Pamungkas. A., (2014). Penerapan Algoritma A* (A Star) Pada Game Edukasi The Maze Island Berbasis Android. *Penerapan Algoritma*, x, 1–11.
- Permatasari, B. A. D., Setiawan, T. B., & Kristiana, A. I. (2015). Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Aljabar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Bangil. *Kadikma*, 6(2), 119–130.
- Pramuditya, S. A., Noto, M. S., & Syaefullah, D. (2017). Game Edukasi Rpg Matematika. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 6(1), 77. <https://doi.org/10.24235/eduma.v6i1.1701>
- Rahadi, M. R., Satoto, K. I., & Windasari, I. P. (2016). Perancangan Game Math Adventure Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 4(1), 44. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.4.1.2016.44-49>
- Rudhiati, F., Apriany, D., & Hardianti, N. (2015). Hubungan durasi bermain video game dengan ketajaman penglihatan anak usia sekolah. *Jurnal Skolatik keperawatan*, 1(2), 130428

Sadiman, A. S., Rahardjo, R., & Haryono, A. (2003). *Media Pendidikan (pengertian, pengembangan dan pemanfaatannya)*. Jakarta Utara: Raja Grafindo Persada.

Sudjana, N., & Rivai, A. (2010). *Media Pembelajaran*. Bandung: Sinarbaru Algensindo.