

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan Produk yang Telah Direvisi

Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran *game* edukasi menggunakan *Software Construct 2* berbantuan *PhET Simulation* yang untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dalam matematika. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Prosedur dalam mendesain dan mengembangkan media *game* edukasi menggunakan *Software Construct 2* berbantuan *PhET Simulation* yang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam matematika yang dilakukan mengikuti prosedur pengembangan model ADDIE. Pada tahap analisis peneliti melakukan analisis masalah, analisis kebutuhan, analisis materi, analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa, analisis sumber daya yang tersedia, dan analisis rencana kerja. Tahap desain atau perancangan media *game* edukasi dilakukan beberapa langkah diantaranya membuat hal yang dibutuhkan, meliputi pembuatan *flowchart* dan *storyboard* sehingga rancangan media *game* edukasi terstruktur dengan jelas dan memiliki penjelasan dari setiap bagian media *game*. Setelah rancangan media dibuat selanjutnya media *game* edukasi tersebut divalidasi oleh ahlinya. Selanjutnya yaitu tahap pengembangan, pada uji coba perorangan diperoleh penilaian guru tentang media dan hasilnya media tersebut baik dan praktis. Pada uji coba kelompok didapatkan penilaian siswa setelah menggunakan media *game* edukasi yang dikembangkan dengan hasil penilaiannya adalah baik dan praktis. Selanjutnya

tahap implementasi. Penerapan media *game* edukasi ini dilakukan pada kelas VII F. Sebelum dilakukan proses pembelajaran terlebih dahulu dilakukan *pre-test* guna mengetahui kemampuan berpikir kreatif awal siswa. Hasil *pre-test* ini akan dibandingkan dengan *post-test*. Pada akhir proses pembelajaran juga diberikan angket persepsi siswa, dimana angket ini digunakan untuk melihat persepsi siswa terhadap media *game* yang dikembangkan. Terakhir yaitu tahap evaluasi, evaluasi dimaksudkan untuk memperbaiki media *game* edukasi disetiap tahapnya, evaluasi ini disebut evaluasi formatif. Adapun evaluasi secara menyeluruh terhadap proses pengembangan yang dilakukan dan dampak yang diperoleh dari penggunaan produk disebut evaluasi sumatif. Evaluasi sumatif dilakukan dengan mengolah data yang diperoleh dari hasil uji coba atau melakukan analisis uji validitas, analisis uji efektivitas, dan analisis uji praktikalitas. Hasil evaluasi sumatif merekomendasikan pada pengembang selanjutnya untuk melakukan perbaikan proses pengembangan yang belum maksimal dikerjakan.

2. Media *game* edukasi yang dikembangkan dalam penelitian ini memenuhi kualitas media yang valid, praktis, dan efektif karena media *game* edukasi ini:
 - a) Memenuhi kriteria kevalidan, yaitu berdasarkan hasil validasi dari ahli desain media, diperoleh kesimpulan bahwa media sudah valid untuk digunakan. Hasil validasi dari ahli materi, diperoleh kesimpulan bahwa materi sudah valid untuk digunakan. Kemudian, hasil validasi instrumen, diperoleh kesimpulan bahwa instrumen sudah valid untuk digunakan. Dari ketiga hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa media *game* edukasi menggunakan *Software Construct 2* berbantuan *PhET Simulation* untuk

meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam matematika memenuhi kriteria “valid”.

- b) Memenuhi kriteria kepraktisan, yaitu berdasarkan hasil penilaian dari seorang guru matematika diperoleh skor rata-rata 3,78, ini termasuk dalam kategori $3,4 \leq x \leq 4,2$. yaitu ”praktis”. Dari hasil penilaian siswa, pada ujicoba kelompok kecil diperoleh rata-rata skor 4,12, ini termasuk dalam kategori $3,4 \leq x \leq 4,2$. yaitu ”praktis”. Sedangkan, pada ujicoba kelompok besar diperoleh rata-rata skor 4,15, ini termasuk dalam kategori $3,4 \leq x \leq 4,2$. yaitu ”praktis”. Dari dua hal tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa media *game* edukasi menggunakan *Software Construct 2* berbantuan *PhET Simulation* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam matematika memenuhi kriteria “praktis”.
- c) Memenuhi kriteria keefektifan, yaitu berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif dalam matematika didapatkan rata-rata skor *pre-test* sebesar 10,867 dan rata-rata skor *post-test* sebesar 18,2 dengan peningkatan kemampuan berpikir kreatif dalam matematika sebesar 0,67 yaitu pada kategori peningkatan sedang. Dengan demikian media *game* edukasi ini dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam matematika. Dari hasil angket persepsi siswa, diperoleh rata-rata persentase persetujuan tertinggi untuk setiap indikator berada pada kategori setuju. Dari perolehan data persentase tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa persepsi siswa terhadap media berada pada kategori “setuju”, artinya subjek uji coba meyetujui semua pernyataan yang termuat dalam angket. Dengan demikian media media *game* edukasi

diapresiasi dengan baik oleh siswa. Dari dua hal tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa media *game* edukasi menggunakan *Software Construct 2* berbantuan *PhET Simulation* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam matematika memenuhi kriteria “efektif”.

5.2 Saran Pemanfaatan Produk

Berdasarkan kesimpulan penelitian diatas, sejatinya hasil pengembangan media *game* edukasi menggunakan *Software Construct 2* berbantuan *PhET Simulation* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam matematika dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar, adapun saran-saran yang diberikan adalah sebagai berikut:

1. Media *game* edukasi hendaknya dapat digunakan lebih lanjut sebagai sumber belajar tambahan di luar kelas oleh guru.
2. Perlu adanya tindak lanjut dari penelitian lain karena masih ada butir-butir penilaian yang masih perlu perbaikan kedepannnya.
3. Perbaikan masih perlu dilakukan untuk lebih memaksimalkan kinerja dari media *game* edukasi yang dikembangkan.

5.3 Diseminasi dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Kegiatan diseminasi dan pengembangan produk lebih lanjut dapat dilakukan hal-hal sebagai berikut:

1. Mempublikasikan hasil penelitian dan pengembangan pada seminar nasional maupun seminar internasional.
2. Level *game* edukasi masih bisa ditambahkan, mungkin dengan memberikan perluasan jalan cerita sehingga menjadi lebih relevan untuk siswa belajar.

3. Perlu sekiranya pengembangan produk lebih lanjut dengan menggabungkan dengan model-model pembelajaran atau strategi belajar lainnya.
4. Untuk pengembang selanjutnya, diharuskan melakukan validasi terhadap *game* dengan indikator-indikator dari *game* edukasi itu sendiri, sehingga didapatkan hasil yang sesuai dan merupakan *game* edukasi yang benar-benar berasimilasi menjadi media pembelajaran matematika.
5. Media *game* edukasi ini hanya bisa meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dalam matematika pada skala peningkatan sedang yaitu dari siswa yang kurang kreatif menjadi siswa yang cukup kreatif, sehingga diperlukan perbaikan dan pengembangan lebih lanjut agar didapatkan hasil yang lebih maksimal.
6. Karakter-karakter pada media *game* edukasi ini sebaiknya dirubah menjadi karakter-karakter pahlawan yang sudah dikenal di Indonesia, sehingga dapat menanamkan rasa kepahlawanan dalam diri siswa.

DAFTAR RUJUKAN

- Alessi, S., M & Trollip, S., R. 2001. *Multimedia for Learning (Methods and Development)*. Massachusetts : A Pearson Education Company.
- Anugrahini, Meinita Yesi & Windrawanto, Y. 2017. Pengembangan *Game Bubble Match* Sebagai Media Pembelajaran Pembagian dalam Bentuk Pengurangan Berulang untuk Siswa Kelas 2 SD. *Jurnal Profesi Pendidikan Dasar*, 4 (1) : 75 - 83. ISSN : 2406 - 8012.
- Arikunto, S. 2007. *Prosedur Penelitian (Suatu Pendekatan Praktek)*. Jakarta: Rineke Cipta.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada.
- Arumsarie, Risza Andika; Kusumaningsih, Widya; Sutrisno. 2018. Pengembangan Aplikasi Mobile Learning sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dalam matematika pada Materi Trigonometri, 12 (1) : 65 - 75. e-ISSN : 2528 -0562.
- Asri, Dinna Cilvia; Rahman, Bobbi; Wijaya, Surya. 2020. Perbedaan Kemampuan Berpikir Kreatif Melalui Pembelajaran Matematika Berbantuan *Puzzle* dan *Geogebra*. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 2 (2) : 78 - 89. e-ISSN : 2656 - 5846.
- Asyhar, Rayandra. 2010. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta : Gaung Persada Press.
- Branch, R. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer: USA.
- Farid, A. M. Miftah, dkk.. 2018. Pengaruh Media Simulasi *PhET* Menggunakan Model *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Nalar Pendidikan*, 6 (2) : 105 - 112. ISSN : 2477 - 0515.
- Hanipah, Neng; Yuliani, Anik; Maya, Rippi. 2018. Analisis Kemampuan berpikir kreatif dalam matematika MTs pada Materi Lingkaran. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Metro*, 7 (1) : 80 - 86. ISSN : 2089 - 8703.
- Herawati, Atik; Wahyudi; Indarini, Endang. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Bangun Ruang Berbasis *Discovery Learning* dengan *Construct 2* dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2 (4) : 396 - 403. ISSN : 2579 - 3276.

- Kemendikbud. (2019, Desember 4). *Hasil PISA Indonesia 2018 : Akses Makin Meluas, Saatnya Tingkatkan Kualitas*. Diakses dari <https://www.kemdikbud.go.id>.
- Kunandar. 2007. *Guru Profesional*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada.
- Leacock, T. L., & Nesbit, J. C. 2007. A Framework for Evaluating the Quality of Multimedia Learning Resources. *Educational Technology & Society*, 10 (2) : 44 - 59.
- Martono, Kurniawan Teguh. 2015. Pengembangan *Game* dengan Menggunakan *Game Engine Game Maker*. *Jurnal Sistem Komputer*, 5 (1) : 23 - 30. ISSN : 2252 - 3456.
- Oktavia, Nur; Sofia, Aya; Tyas, Lis. 2015. Pembuatan *Game* Edukasi Berbasis *Construct 2* Sebagai Media Pembelajaran Fisika untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Proseding Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya*, Jatinangor : 21 November 2015. Hal. 56 - 67.
- Plomp, T, & Nieveen, N. 2010. *An Introduction to Educational Design Research. SLO Netherlands Institute for Curricullum Development*. Netzdruk : Enschede.
- Pramuditya, Surya Amani; Noto, Muchammad Subali; Purwanto, Henri. 2018. Desain *Game* Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, 2 (2) : 165 - 179. ISSN : 2549 - 8495.
- Prasetyo, Hardi; Widaningrum, Ida; Astuti, Indah Puji. 2020. *Game* Edukasi *Math & Trash* Berbasis Android dengan Menggunakan *Scirra Construct 2* dan *Adobe Phonegap*. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, 4 (1) : 37 - 49. e-ISSN : 2580 - 0760.
- Prastiti, Tri Dyah ; Tresnaningsih, Sri; Mairing, Jackson Pasini. 2018. Tingkat Kemampuan berpikir kreatif dalam matematika Siswa SMAN di Surabaya. *Jurnal Admathedu*, 8 (1) : 83 - 94. ISSN : 2088 - 6871.
- Putra, Dian Wahyu; Nugroho A. Prasita; Puspitarini, Erri Wahyu. 2016. *Game* Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 1 (1) : 46 - 58. ISSN : 2502 - 5716.
- Rahadi, Muhammad Rizky; Satoto, Kodrat Imam; Windasari, Ike Pertiwi. 2016. Perancangan *Game Math Adventure* Sebagai Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 4 (1) : 44 - 49. e-ISSN : 2338 - 0403.

- Rahmani, Wirda & Widyasari, Nurbaiti. 2017. Meningkatkan Kemampuan berpikir kreatif dalam matematika Melalui Media Tangram. *Jurnal Ilmiah PGSD*, 1 (2) : 131 - 136. ISSN : 2579 - 6151.
- Rusman. 2018. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung : Alfa Beta.
- Saputro, Titon Agung. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi *Construct 2* pada Materi Aljabar Kelas VII. *Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika*, 2 (1) : 1 - 8. ISSN : 2597 - 7512.
- Setyaningrum, Wahyu & Waryanto, Nur Hadi. 2017. Media Edutainment Segi Empat Berbasis Android: Apakah Membuat Belajar Matematika Lebih Menarik?. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2 (1) : 40 - 56 . ISSN : 2548 - 1819.
- Siswono, Tatah Yuli Eko. 2011. Level Of Student's Creative Thinking In Classroom Mathematics. *Educational Research And Review*, 6 (7) : 548 - 553. ISSN : 1990 - 3839.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Supardi, U. S. 2015. Peran Berpikir Kreatif dalam Proses Pembelajaran Matematika. *Jurnal Formatif*, 2 (3) : 248 - 262. ISSN : 2088 - 3511.
- Sylviani, Sisilia; Permana, Fahmi Candra; Utomo, Rio Guntur. 2020. *PhET Simulation* sebagai Alat Bantu Siswa Sekolah Dasar dalam Proses Belajar Mengajar Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Multimedia*, 2 (1) : 1 - 10. ISSN : 2685 - 2489.
- Utami, Lina. 2016. Analisis Kesulitan Siswa Kelas VII dalam Menyelesaikan Solusi Operasi Hitung Bilangan dan Solusi Pemecahannya. *Prosiding KNPMP I*. ISSN : 2502 – 6526.
- Vitianingsih, Anik Vega. 2016. *Game* Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal Inform*, 1 (1) : 1 - 8. ISSN : 2502 - 3470.
- Widoyoko, E. P. 2011. *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis Bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wiyanto. 2008. *Menyiapkan Guru Sains Mengembangkan Kompetensi Laboratorium*. Semarang: Unnes PRESS.