

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GAME EDUKASI BERGENRE *SIDE-SCROLLING PLATFORMER*

Fany Rosita Dewi

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,
Email: fanyrositadewi@gmail.com

Yeni Anistiyasari

Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya,
Email: yenian@unesa.ac.id

Abstrak

Pengembangan media pembelajaran dalam penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *game* edukasi bergenre *side-scrolling platformer* pada mata pelajaran pemrograman *web*. (2) Mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis *game* edukasi *side-scrolling platformer* dan yang tidak menggunakan media pembelajaran berbasis *game* edukasi *side-scrolling platformer* pada mata pelajaran pemrograman *web*. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode *Research and Development (R&D)* dengan Model ADDIE. Data diperoleh dari 4 Validator dan 60 siswa sebagai sample penelitian. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, kuesioner, dan tes. Hasil validasi Materi mendapatkan nilai dengan klasifikasi Sangat Layak. Hasil validasi media mendapatkan nilai dengan klasifikasi Sangat Layak. Hasil validasi RPP mendapatkan nilai dengan klasifikasi Sangat Valid. Hasil validasi Soal Tes mendapatkan nilai dengan klasifikasi Sangat Valid. Media pembelajaran berbasis *game* edukasi bergenre *side-scrolling platformer* pada materi *style* pada halaman web dalam penelitian ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa atau H_1 diterima yang artinya terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media *game* edukasi dengan yang tidak menggunakan *game* edukasi.

Kata Kunci: media pembelajaran, *game* edukasi, hasil belajar siswa, *side-scrolling platformer*.

Abstract

The development of instructional media in this study aims to (1) Knowing the feasibility of learning media-based educational game genre *side-scrolling platformer* on the subjects of web programming. (2) Knowing the difference of students' learning result using learning media based on educational game genre *side-scrolling platformer* and those that don't use instructional media based on educational game *side-scrolling platformer* on web programming subjects. The method used in this research is *Research and Development (R & D) Method* with ADDIE Model. Data obtained from 4 (four) validators and 60 (sixty) students as sample of research. Data collection techniques were conducted by observation, interview, questionnaire, and test. The validation results of the Material with the classification Very Worthy. Media validation results get an average score with a Very Worthy classification. RPP validation results get valid percentage value with classification Very Valid. The validation results of the Tests get a valid percentage score with a very Valid classification. Learning media based on educational game genre *side-scrolling platformer* on the material *style* on the web page in this study can improve student learning outcomes, or H_1 accepted which means there are differences in student learning outcomes using educational game media with those who don't use educational games.

Keywords: learning media, educational games, student learning outcomes, *side-scrolling platformer*.

PENDAHULUAN

Media adalah bagian yang tidak terpisahkan dari proses belajar mengajar demi tercapainya tujuan pendidikan pada umumnya dan tujuan pembelajaran di sekolah pada khususnya (Arsyad, 2013:2). Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar. Dengan bantuan berbagai

media, maka pembelajaran akan lebih menarik, kongkrit, mudah dipahami, hemat waktu dan tenaga dan hasil belajar lebih bermakna (Hamalik, 2007:51).

Pada umumnya, media pembelajaran meliputi bahan cetak, media yang dapat dilihat (media visual), media yang dapat didengar (media audio-visual), serta sumber-sumber masyarakat yang dapat dialami secara langsung (Hamalik, 2007:51). Namun, seiring dengan perkembangan zaman, dewasa ini banyak bermunculan media

berbasis komputer seperti *Web* Edukasi, Film, dan *Game*.

Saat ini *game* menjadi salah satu bagian dalam kehidupan masyarakat modern dari anak kecil hingga orang dewasa. *Game* yang memiliki konten pendidikan lebih dikenal dengan istilah *game* edukasi. *Game* berjenis edukasi ini bertujuan untuk memancing minat belajar siswa terhadap materi pelajaran sambil bermain, sehingga dengan perasaan senang di harapkan anak bisa mudah memahami materi pelajaran yang disajikan. *Game* sangat berpotensi untuk menumbuhkan motivasi belajar peserta didik. Dengan banyaknya orang yang memainkan *game* maka pengembangan *game* mulai mengarah ke dalam *game* edukasi. Hal ini dimaksudkan selain mendapatkan hiburan dalam bermain *game*, pemain juga mendapat nilai tambah yaitu pengetahuan.

Berdasarkan wawancara dengan guru program keahlian Multimedia yaitu Ibu Candara Nur Mayasari, S.Kom., di SMKN 1 Jatirejo Mojokerto pada saat kegiatan PPP (Program Pengelolaan Pembelajaran), mata pelajaran Pemrograman *Web* merupakan salah satu mata pelajaran yang cukup sulit, hal tersebut mungkin disebabkan oleh beberapa hal diantaranya adalah kurangnya referensi yang berkualitas, minimnya media pembelajaran yang efektif, serta kurangnya minat dan motivasi siswa untuk belajar pemrograman *web*. Untuk itu diperlukan adanya suatu upaya yang dapat mengatasi masalah-masalah yang terjadi.

Leonard, dkk (2009) dalam jurnalnya yang berjudul "*Investigating the impact of video games on high school students engagement and learning about genetics*" menjelaskan hasil sistematik penelitian ini menunjukkan bahwa teknologi baru dan inovatif (seperti *game* edukasi) lebih menarik bagi siswa.

Berdasarkan penelitian di atas, maka penulis berinisiatif untuk membuat sebuah media pembelajaran berbasis *game* edukasi dengan genre *side-scrolling platformer* yang dibuat dengan menggunakan *Adobe Flash CS6* yang dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran serta untuk mengatasi keterbatasan media interaktif untuk mata pelajaran pemrograman *web* sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Bergenre Side-scrolling Platformer*". Tujuan dari penelitian ini adalah untuk (1) Mengetahui kelayakan media pembelajaran berbasis *game* edukasi bergenre *side-scrolling platformer* pada mata pelajaran pemrograman *web*. (2) Mengetahui perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis *game* edukasi *side-scrolling platformer* dan yang tidak

menggunakan media pembelajaran berbasis *game* edukasi bergenre *side-scrolling platformer* pada mata pelajaran pemrograman *web*.

Gerlach & Ely dalam Arsyad (2013) mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk mengungkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

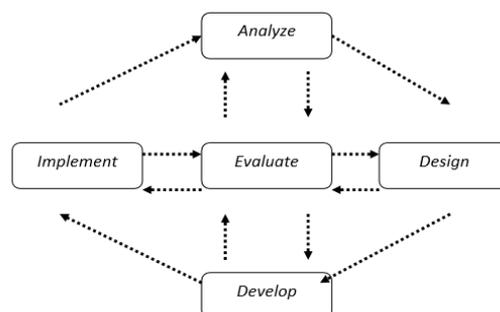
Side-scrolling platformer adalah salah satu kategori dari *genre video game* dimana *game world* disajikan dengan tampilan dua dimensi dan *gameplay* nya melibatkan perjalanan antar *platform* dengan cara meloncat. Camera pada layer ditetapkan hanya untuk dapat bergerak dari arah kanan ke kiri atau sebaliknya.

METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Research and Development (R & D)* dengan menggunakan model pengembangan ADDIE.

Rancangan penelitian pengembangan ini mengacu pada model pengembangan ADDIE. Sesuai dengan namanya, model ini terdiri dari lima tahap utama, yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Tujuan penggunaan metode ADDIE ini, untuk mengembangkan produk media pembelajaran berbasis *game* edukasi pada mata pelajaran pemrograman web pada studi kasus kelas X program keahlian Multimedia di SMK Negeri 1 Jatirejo Mojokerto.

Tahapan Model ADDIE dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Model ADDIE
(Sumber: Anglada, 2007)

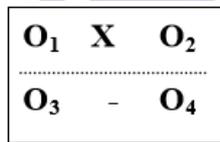
Tahapan analisis ini meliputi analisis kompetensi, analisis karakteristik peserta didik, dan analisis materi yang sesuai dengan tuntutan kompetensi.

Tahap desain dilakukan secara sistematis dan spesifik meliputi membuat konsep dan skenario *game*, menentukan desain *game* berupa flowchart dan storyboard.

Tahap pengembangan memiliki tujuan untuk menghasilkan dan memvalidasi produk pembelajaran. Tahapan ini merupakan tahapan produksi segala sesuatu yang telah didesain pada tahap desain.

Pada tahap implementasi, produk media pembelajaran sudah siap untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap implementasi adalah mempersiapkan dan memperkenalkan produk pembelajaran kepada peserta didik. Kemudian uji coba pemakaian merupakan tahap selanjutnya yang dilakukan peneliti. Setelah diuji cobakan peneliti melakukan analisis dari data yang diperoleh. Design penelitian yang digunakan yaitu *Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest Design* dengan kelompok kontrol dan kelompok eksperimennya tidak dipilih secara random. Data diperoleh dari *pretest* dan *posttest* yang dilakukan di awal dan akhir penelitian untuk mengetahui tingkat kemajuan kelompok kontrol dan eksperimen.

Bentuk dari *Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest Design* dapat digambarkan seperti Gambar 2.



Gambar 2 Model *Nonrandomized Control Group Pretest-Posttest Design*

(Sumber: Sugiyono, 2011: 79)

Keterangan:

- O_1 = Hasil *pretest* kelas eksperimen
- O_2 = Hasil *posttest* kelas eksperimen
- O_3 = Hasil *pretest* kelas control
- O_4 = Hasil *posttest* kelas control
- X = Ada treatment
- = Tidak ada treatment

Tahapan dari evaluasi adalah penentuan layak atau tidaknya media pembelajaran setelah dilakukan uji coba. Layak atau tidaknya media ini dilihat dari hasil validasi media, validasi materi dan nilai *pretest-posttest* siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *game* edukasi ini.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) observasi, (2) wawancara, (3) angket, dan (4) tes.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) lembar validasi media, (2) lembar validasi materi, (3) lembar validasi butir soal, dan (4) lembar validasi RPP. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis penilaian validator, analisis dan analisis hasil belajar siswa.

Tabel 1. Pedoman Penilaian Skor

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

(Widoyoko, 2017: 106)

Ukuran penilaian diberikan kepada validator yang mengisi lembar validasi. Menghitung rata-rata penilaian kelayakan dengan rumus seperti Gambar 3.

$$Xi = \frac{\text{Skor rata - rata keseluruhan aspek}}{n} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

- Xi = Skor rata-rata
- Σx = Jumlah skor rata-rata aspek keseluruhan
- n = Jumlah validator

Berdasarkan perhitungan, diambil kesimpulan validasi dengan kriteria interpretasi yang ditunjukkan seperti pada table 2.

Tabel 2 Pedoman Rerata Skor Penilaian

Rerata Skor Jawaban	Klasifikasi
$> 4,2$ s/d $5,0$	Sangat Layak
$> 3,4$ s/d $4,2$	Layak
$> 2,6$ s/d $3,4$	Cukup Layak
$> 1,8$ s/d $2,6$	Tidak Layak
$> 1,0$ s/d $1,8$	Sangat Tidak Layak

(Widoyoko, 2012:112)

Hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan uji-t (independent sample t-test) dengan prasyarat uji normalitas dan uji homogenitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap pengembangan ini dilakukan untuk menghasilkan produk yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Tahap-tahap pengembangan dalam penelitian ini disesuaikan dengan tahapan yang ada pada model pengembangan ADDIE yang terdiri dari (*A*)*nalyze*, (*D*)*esign*, (*D*)*evelopment*, (*I*)*mplementation*, dan (*E*)*valuation*. Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran berbasis *game* edukasi dengan genre *side-scrolling platformer* pada kompetensi dasar style pada halaman web. Media yang telah jadi berbentuk *executable file (.exe)*.

Berikut adalah salah satu tampilan dari produk yang telah dihasilkan:

Media yang dihasilkan didesain dengan *layout landscape* dengan resolusi layar pada laptop atau komputer 768x524. Berikut ini adalah tampilan media yang dihasilkan.



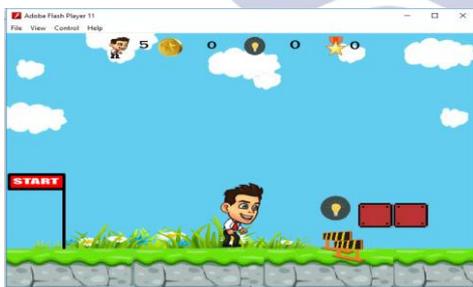
Gambar 3 Tampilan Halaman Utama



Gambar 4 Tampilan Menu Utama



Gambar 5 Tampilan Menu Game



Gambar 6 Tampilan Game

Data yang dianalisis pada penelitian ini adalah data dari hasil validasi. Validasi dilakukan oleh empat validator yang terdiri dari 2 dosen Jurusan Teknik Informatika UNESA dan 2 guru Program Keahlian Multimedia. Hasil validasi Materi mendapatkan nilai dengan klasifikasi Sangat Layak. Hasil validasi media mendapatkan nilai dengan klasifikasi Sangat Layak. Hasil validasi RPP mendapatkan nilai dengan klasifikasi Sangat Valid. Hasil validasi Soal Tes mendapatkan nilai dengan klasifikasi Sangat Valid.

Hasil belajar siswa digunakan untuk mengetahui apakah hasil belajar yang menggunakan media pembelajaran berbasis *game* edukasi lebih baik daripada hasil belajar yang tidak menggunakan media

pembelajaran berbasis *game* edukasi pada mata pelajaran pemrograman web. Kelas X MM 1 adalah kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran berbasis *game* edukasi. Sedangkan kelas X MM 2 sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang tidak menggunakan media pembelajaran berbasis *game* edukasi. Untuk menjawab hipotesis maka dilakukan uji t data *gain* (*posttest-pretest*). Uji normalitas data *gain* dilakukan untuk mengetahui apakah data dari yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Jenis uji normalitas yang digunakan adalah Kolmogorov Smirnov. Hasil dari uji normalitas disajikan pada Gambar 8.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	2.91170094
Most Extreme Differences	Absolute	.214
	Positive	.214
	Negative	-.201
Kolmogorov-Smirnov Z		1.171
Asymp. Sig. (2-tailed)		.129

- a. Test distribution is Normal.
- b. Calculated from data.

Gambar 7 Hasil Uji Normalitas Data *Gain*

Berdasarkan Gambar 4.49 terlihat bahwa data *gain* memiliki nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,129. Sehingga nilai sig. (2-tailed) > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa kelompok data tersebut berdistribusi normal.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen (sama) atau tidak. Hasil dari uji homogenitas disajikan pada Gambar 8.

Test of Homogeneity of Variances

Gain Eksperimen				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
.159	2	27	.854	

ANOVA

Gain Eksperimen					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	56.140	2	28.070	1.383	.268
Within Groups	548.026	27	20.297		
Total	604.167	29			

Gambar 8 Hasil Uji Homogenitas Data *Gain*

Group Statistics				
Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Gain 1	30	35.83	4.584	.833
Gain 2	30	35.83	2.980	.541

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
							95% Confidence Interval of the Difference			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Gain	Equal variances assumed	3.689	.060	.000	58	1.000	.000	.993	-1.988	1.988
	Equal variances not assumed			.000	49.731	1.000	.000	.993	-1.985	1.985

Gambar 9 Hasil Uji t Data *Gain*

Hasil *output* uji *t* diperoleh nilai *t* hitung sebesar 0,00. Taraf kebermaknaan hipotesis sebesar 5%. Sesuai dengan dasar keputusan dalam uji *t*, jika diperoleh *t* hitung > *t* table pada tingkat signifikansi 5% maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol atau H_1 ditolak. Jika diperoleh *t* hitung < *t* table pada tingkat signifikansi 5% maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol atau H_1 diterima. Nilai *t* table untuk *df* (*degree of freedom*) atau derajat kebebasan untuk *df* 58 pada derajat kepercayaan 95% (0,05) sebesar 2,001 (lampiran *t* table). Dengan demikian $0,00 < 2,001$.

Dari hasil *output* pada Gambar 4.51 diperoleh nilai *t* hitung sebesar $0,00 < 2,001$, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis *game* edukasi dengan hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran berbasis *game* edukasi atau H_1 diterima dan H_0 ditolak.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Diperoleh hasil validasi Materi dengan nilai rata-rata 4,71. Jika di cocokkan dengan table pedoman rerata skor penilaian (Widoyoko,2012:112) pada table 3.13, maka menunjukkan bahwa materi pada media pembelajaran berbasis *game* redukasi layak untuk digunakan dengan klasifikasi **Sangat Layak**. Hasil validasi media mendapatkan nilai rata-rata sebesar 4,63. Jika di cocokkan dengan table pedoman rerata skor penilaian (Widoyoko,2012:112) pada table 3.13, maka menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *game* redukasi layak untuk digunakan dengan klasifikasi **Sangat Layak**. Hasil validasi RPP mendapatkan nilai presentase valid sebesar 94,56%. Jika di cocokkan dengan table presentase kriteria penilaian validasi RPP pada table 3.15, maka menunjukkan bahwa RPP layak untuk digunakan dengan klasifikasi **Sangat Valid**. Hasil validasi Soal Tes mendapatkan nilai presentase valid sebesar 95,53%. Jika di cocokkan dengan table presentase kriteria penilaian validasi Soal Tes pada table 3.17, maka menunjukkan bahwa Soal Tes layak untuk digunakan dengan klasifikasi **Sangat Valid**.
- Dari hasil yang diperoleh membuktikan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan dan tidak menggunakan media pembelajaran berbasis *side-scrolling platformer* yakni dilihat dari hasil uji hipotesis data *gain score* (peningkatan nilai hasil belajar) dengan menggunakan uji *Independent t test* diperoleh nilai *t* hitung sebesar 0.00. Jika *t* hitung < *t* table pada tingkat signifikansi 5% maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol atau H_1 diterima. Nilai *t* table untuk *df* (*degree of freedom*) atau derajat kebebasan untuk *df* 58 pada derajat kepercayaan 95% (0,05) sebesar

2,001 (lampiran *t* table). Dengan demikian $0,00 < 2,001$.

Dari hasil *output* pada Gambar 4.51 diperoleh nilai *t* hitung sebesar $0,00 < 2,001$, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis *game* edukasi dengan hasil belajar siswa yang tidak menggunakan media pembelajaran berbasis *game* edukasi atau H_1 diterima dan H_0 ditolak.

Saran

- Disarankan bagi penelitian selanjutnya untuk mengembangkan *game* edukasi yang dilengkapi dengan database, sehingga dapat menyimpan kemajuan permainan dan skor. Jika *game* edukasi dikembangkan dengan tambahan database, disarankan untuk menggunakan Actionscript 3.0.
- Media pembelajaran *game* edukasi ini dapat dijadikan inovasi baru dalam pembelajaran dalam rangka meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga media *game* edukasi ini dapat diterapkan pada mata pelajaran lain.
- Pada penelitian ini, perlu adanya penguasaan kelas agar siswa tidak hanya focus bermain tetapi juga menyerap materi yang ada pada *game* edukasi.
- Penelitian pengembangan ini masih banyak sekali kekurangan terutama pada media, sehingga peneliti berharap ada pihak yang akan meneruskan penelitian ini untuk menjadikan suatu media yang lebih baik dan menarik dari segi tampilan, isi, kualitas media, dll.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran Edisi Revisi*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Hurd, Daniel dan jenuings, erin. 2009. *Standardized Educational Games*. Ratings: Suggested Criteria. Karya Tulis Ilmiah.
- Ichwan. 2015. *Membuat Media Pembelajaran dengan Adobe Flash CS6*". Yogyakarta: Andi Offset.
- Minkinen, Toni. 2016. *Basic of Platform Games*. University of Applied Sciences.
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran*. Jakarta: PT Prestasi Pustakarya.
- Perrotta, C., Featherstone, G., Aston, H. and Houghton, E. (2013). *Game-based Learning: Latest Evidence and Future Directions (NFER Research Programme: Innovation in Education)*. Slough: NFER.
- Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya Offset.
- Whitton, N J. 2008. *Learning with Digital Games: A Practical Guide to Engage*. New Jersey: Prentice Hall.