

**IMPLEMENTASI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS *GAME* EDUKASI PADA SISWA KELAS V DI SD IPK
MUHAMMADIYAH DELANGGU MENGGUNAKAN
*CONSTRUCT 2***



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Oleh:
HATIKA DIAN NURANI
A 710 150 093**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

**IMPLEMENTASI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *GAME*
EDUKASI PADA SISWA KELAS V DI SD IPK MUHAMMADIYAH
DELANGGU MENGGUNAKAN *CONSTRUCT 2***

PUBLIKASI ILMIAH

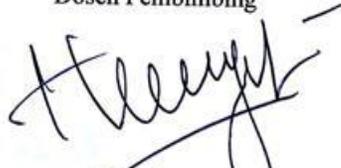
Oleh:

HATIKA DIAN NURANI

A 710 150 093

Yang diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing



Hernawan Sulistiyanto, S.T M.T

NIDN. 0617027101

HALAMAN PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS *GAME*
EDUKASI PADA SISWA KELAS V DI SD IPK MUHAMMADIYAH
DELANGGU MENGGUNAKAN *CONSTRUCT 2***

OLEH :

HATIKA DIAN NURANI

A 710 150 093

Telah dipertahankan oleh Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pengetahuan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari ~~Jumat~~, 27 September 2019
Dan telah dinyatakan telah menerima syarat

Dewan Penguji :

1. Hernawan Sulistiyanto, S.T M.T
(Ketua Dewan Penguji)
2. Arif Setiawan, S.Kom, M.Eng.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. ~~Drs. Sujalwo~~, M.Kom
(Anggota II Dewan Penguji)



(Prof. Dr. Harun Joko Priyatno.,M.,Hum)

NIP. 19650428199303100

Handwritten signatures and initials in blue ink, including a large signature and several smaller ones.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 19 Agustus 2019

Penulis



Hatika Dian Nurani
A710150093

IMPLEMENTASI MULTIMEDIA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS GAME EDUKASI PADA SISWA KELAS V DI SD IPK MUHAMMADIYAH DELANGGU MENGGUNAKAN *CONSTRUCT 2*

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan sebuah media pembelajaran IPA berbasis *game* edukasi dengan *construct 2*. Manfaat dari penelitian ini adalah menjadi solusi dalam suatu proses pembelajaran yang efektif, menarik dan lebih menyenangkan serta memudahkan proses belajar. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* dan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis-Design-Development-Implementation-Evaluation*). Hasil dari penelitian ini yaitu sebagai berikut : 1) Rata-rata persentase hasil dari ahli materi adalah 91,32% yang termasuk dalam kategori sangat layak; 2) Rata-rata persentase hasil dari ahli media adalah 99,21 % yang termasuk dalam kategori sangat layak; 3) Rata-rata hasil dari penilaian siswa adalah 82,22 % yang termasuk dalam kategori layak. Simpulan dalam penelitian ini adalah *game* edukasi IPA dengan materi pernapasan manusia dan hewan ini layak digunakan dalam mata pelajaran IPA.

Kata Kunci : *construct 2, game* edukasi

Abstract

The purpose of this study is to produce educational media based on educational games with construct 2. The benefits of this research are a solution in an effective, interesting and more enjoyable learning process and facilitates the learning process. This research is a Research and Development study and uses the development model ADDIE (Analysis-Design-Development-Implementation-Evaluation..The results of this study are as follows: 1) The average percentage of results from material experts is 91.32% which is included in the very feasible category ; 2) The average percentage of results from media experts is 99.21% which is included in the very feasible category; 3) The average results of student assessment is 82.22% which is included in the feasible category. The conclusion in this study is a science education game with human and animal breathing material that is suitable for use in natural science subjects.

Keywords: *construct 2, educational game*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah instrumen dalam pengembangan sumber daya manusia hal ini dijelaskan dalam UUD No 20 Tahun 2003 pasal 3 “Pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan serta membentuk sifat yang beradab dan bermartabat, untuk mencerdaskan kehidupan suatu bangsa, yang bertujuan

mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

IPA merupakan pelajaran yang sangat disukai siswa, namun ada beberapa siswa yang sulit dalam proses belajar sehingga memerlukan proses pemahaman yang sangat baik tidak hanya mengandalkan metode konvensional. Teknologi yang sudah ada saat ini seharusnya dimanfaatkan guru untuk membuat media pembelajaran yang baik tujuan utamanya untuk mengetahui apakah sekolah dan guru sudah dapat memanfaatkan teknologi yang sudah ada saat ini.

Sekolah yang dijadikan tempat penelitian ini adalah SD IPK Muhammadiyah delanggu. Dari observasi yang dilakukan menunjukkan bahwa sekolah memiliki potensi yang bagus dari segi fasilitas seperti komputer, LCD, maupun proyektor akan tetapi untuk pengemasan bahan ajar masih menggunakan metode ceramah sehingga masalah ini membuat siswa merasa bosan. Hal tersebut dapat terlihat saat guru menjelaskan materi pembelajaran hampir 70% siswa melakukan kegiatan yang tidak bermanfaat sehingga menimbulkan efek pada hasil belajar.

Masalah yang di hadapi oleh guru dan peserta didik maka dibutuhkan suatu pengembangan media pembelajaran yang baru dan lebih inovatif. Media pembelajaran menggunakan *game* menjadi daya minat peserta didik dalam proses pembelajaran.

Menurut Agus (2015) *software Construct 2* merupakan perangkat yang digunakan dalam pembuatan *game* media pembelajaran. *Construct 2* ini memiliki kelebihan diantaranya yaitu kemudahan dalam pembuatan program sehingga tanpa harus mengetik bahasa pemrograman tetapi cukup mendesain *interface*.

1.2 Kajian Teori

1.2.1 Teori Kognitif

Media dalam pengembangan kognitif merupakan satu konsep yang berisi tentang pemanfaatan media dalam mengembangkan kognitif ketika melakukan proses pembelajaran. Menurut Sugih sartono dkk. (2007:115), proses pembelajaran dan pendidikan dalam pandangan teori belajar kognitif menekankan pada tercapainya beberapa tujuan pembelajaran dan pendidikan itu sendiri, yaitu: Menghasilkan individu

yang mempunyai kemampuan berfikir untuk menyelesaikan masalah serta Peserta didik diharapkan aktif dalam kegiatan belajar sesuai karakteristik dirinya dalam belajar.

1.2.2 Multimedia

Multimedia adalah suatu sarana yang didalamnya terdapat elemen seperti informasi yang terdiri teks, audio, grafik dan rancangan maupun suara/audio sebagai pendukung dalam prnyampaian informasi.

1.2.3 Pembelajaran

Menurut Oemar Hamalik, Pembelajaran merupakan kombinasi yang meliputi beberapa unsur manusiawi, perlengkapan, fasilitas serta prosedur yang saling berpengaruh dalam mencapai tujuan dari pembelajaran.

1.2.4 Game

Game merupakan altifitas yang memiliki pola aturan yang dijalankan oleh setiap pemainnya. Dimana setiap pemain memiliki strategi untuk memecahkan masalah yang terdapat pada game tersebut agar pemain dapat meyelesaikan tantangan.

1.2.5 Game Edukasi

Game edukasi merupaka salah satu genre game digunakan untuk memberikan pelajaran bagi pengguna melalui media permainan yang unik dan menarik. *Game* ini dirancang untuk mengajarkan *user* pembelajaran, pengembangan konsep dan pemahaman dapat membimbing pengguna dalam melatih kemampuan.

1.2.6 IPA

IPA atau sains (*science*) berasal dari bahasa latin scientia yang artinya pengetahuan. IPA merupakan ilmu yang mempelajari alam semesta. Menurut Srini M.Iskandar ilmu pengetahuan alam adalah prngrtahuan yang luas ynag didapatkan dengan cara observasi dan eksperimen.

1.2.7 Construct 2

Construct 2 adalah tools pembuatan *game* berbasis HTML yang dikhususkan *platform* 2D yang dikembangkan Scirra. *Construct 2* tidak menggunakan bahasa khusus, karena semua perintah diatur oleh *EventSheet* terdiri dari *Event* dan *Action*.

2. METODE

Metode penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu *Research and Development (R&D)* yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu. Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono (2016) bahwa penelitian ini digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifan. Adapun model pengembangan dalam mengembangkan media pembelajaran yaitu model Lee & Ownes yaitu *ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, dan evaluate)* (menganalisis, merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi). Produk yang dihasilkan yaitu berupa *game* edukasi dengan *software construct 2*.

2.1 Subjek dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan di SD IPK Muhammadiyah Delanggu. Subjek penelitian adalah siswa kelas V berjumlah 23 siswa. Teknik yang digunakan pengumpulan data penelitian adalah menggunakan angket, *pre-test* maupun *post-test*. Angket penelitian ditujukan kepada siswa, ahli media dan ahli materi.

2.2 Instrumen Penilaian

Untuk menguji kelayakan *game* edukasi diperlukan beberapa aspek penilaian yaitu aspek efisiensi, tampilan, kualitas teknik dan perangkat lunak yang mempunyai 20 pertanyaan yang harus dinilai oleh ahli media dan ahli materi. Ditunjukkan tabel 1 dibawah :

Tabel 1. Instrumen penilaian ahli media

Aspek	Jumlah Pernyataan
Efisiensi	4
Tampilan	8
Kualitas Teknik	4
Perangkat Lunak	4

Tabel 2. Instrumen penilaian ahli materi

Aspek	Jumlah Pernyataan
Pembelajaran	6
Isi/Materi	9

Instrumen penilaian ahli materi terdiri 2 aspek dengan 15 pernyataan. Aspek pembelajaran terdiri dari 6 pernyataan dan untuk aspek isi / materi terdiri dari 9 pernyataan.

Tabel 3. Instrumen penilaian siswa

Aspek	Jumlah Pernyataan
Motivasi	2
Kemenarikan	3
Kemudahan	4
Kemanfaatan	1

Tabel 3 merupakan aspek instrumen penilaian untuk siswa. Dalam instrumen penilaian siswa terdiri dari 4 aspek yaitu aspek motivasi, kemenarikan, kemudahan dan kemudahan.

2.3 Teknik Analisis

Teknik analisis data menggunakan metode *pretest* maupun *posttest*. hasil dari angket siswa dijadikan saran untuk perbaikan serta pengembangan media pembelajaran.

Hasil data dari angket ahli media, ahli materi, dan siswa akan diproses dan dijadikan presentase nilai sebagai hasil akhir. Rumus yang digunakan seperti berikut :

$$Presentase\ Kelayakan\ (\%) = \frac{Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ maksimal} \times 100\% \quad (1)$$

Berdasarkan kuisisioner, pemberian skoring dengan menggunakan pendekatan skala Likert. Adapun penentuan penilaian dan skoring sebagai berikut:

- a. Jumlah pilihan : 4
- b. Jumlah aspek pernyataan : 4
- c. Skoring terendah : 1
- d. Skoring tertinggi : 4

$$(4 \text{ Jumlah skor terendah} = \text{skoring terendah} * \text{jumlah aspek pernyataan} = 1 * 4 = 4 / 16 * 100\%) = 25\%$$

$$e. \text{ Jumlah skor tertinggi} = \text{skoring tertinggi} * \text{jumlah aspek pernyataan} = 4 * 4 = 16$$

$$(16 / 16 * 100\%) = 100\%$$

Penentuan skoring pada kriteria objektif:

Rumus umum:

$$\text{Interval (i)} = \text{range (R)} / \text{Kategori (K)}$$

$$\text{Interval (i)} = 100 / 5 = 20$$

Kategori = 5 merupakan jumlah kriteria yang disusun pada objektif suatu variabel. Presentase Kelayakan seperti Tabel 4 . *Presentase Kelayakan.*

Tabel 4. *Presentase kelayakan*

Presentase Pencapaian	Interpretasi
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
1% - 20%	Tidak Layak

Peresntase kelayakan dijabarkan untuk skala 1 sampai 20% termasuk dalam kategori tidak layak, skala 21% sampai 40% masuk dalam kategori kurang layak, skala 41% sampai 60% termasuk dalam kategori cukup layak, skala 61% sampai dengan 80% masuk dalam kategori layak, dan skala 81% sampai 100% termasuk dalam kategori sangat layak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan observasi di SD IPK Muhammadiyah Delanggu didapatkan hasil bahwa guru menyampaikan materi menggunakan metode ceramah. Akibatnya hasil presentase hasil belajar siswa menjadi menurun. Selanjutnya adalah pengembangan produk. Produk ini dibuat berdasarkan *storyline* yang telah dibuat. Berikut ini adalah hasil pengembangan produk yang telah dibuat:



Gambar 1. Tampilan awal game

Pada gambar 1 menunjukkan tampilan awal yang berisi tombol pengaturan yang berisi tombol musik, efek dari game dan riset level, tombol profil dan tombol cara bermain *game* edukasi “*Adventure School of Children*”.



Gambar 2. Tampilan materi

Pada gambar 2 yaitu tampilan menu materi, didalamnya terdapat beberapa sub materi yaitu alat pernapasan manusia, alat pernapasan hewan, gangguan pernapasan manusia dan video materi yang menjelaskan proses bernapasnya manusia.



Gambar 3. Tampilan menu level *game*

Pada gambar 3 yaitu tampilan level pada *game*. Didalamnya terdapat 2 level. Setiap level terdapat 10 soal evaluasi yang harus dijawab. Level 2 akan terbuka apabila *player* mampu menyelesaikan soal evaluasi dengan skor diatas 70.



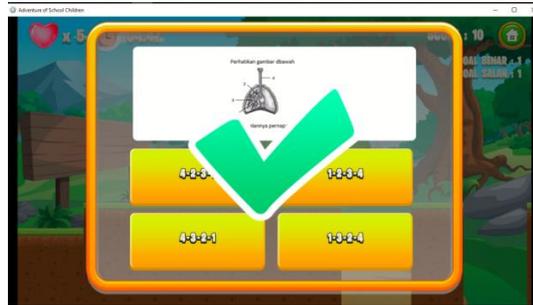
Gambar 4. Tampilan *game*

Pada gambar 4 merupakan tampilan awal *game*. Didalamnya terdapat *player*, musuh, nyawa, tongkat bintang yang berisi soal evaluasi, waktu, skor keseluruhan dan soal benar maupun soal salah.



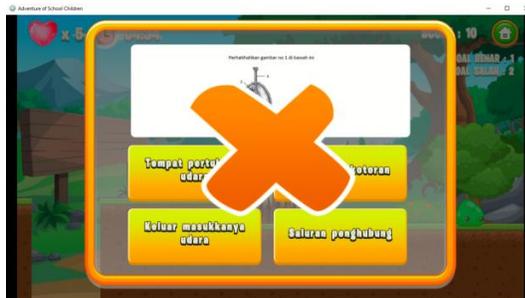
Gambar 5. Tampilan soal pada *game*

Gambar 5 merupakan tampilan soal evaluasi, pada soal evaluasi ini terdapat soal yang harus dijawab oleh *player*. Ada 10 soal evaluasi didalam *game*.



Gambar 6. Tampilan jika menjawab benar

Gambar 6 merupakan tampilan *player* ketika menjawab soal evaluasi secara benar maka akan muncul icon *ceklis*.



Gambar 7. Tampilan jika menjawab salah

Gambar 7 merupakan tampilan dimana ketika *player* menjawab salah.



Gambar 8. Tampilan jika berhasil menjawab

Gambar 8 merupakan tampilan jika pemain berhasil mendapatkan skor diatas 70 maka tampilan akan berwarna hijau dan dapat menuju level selanjutnya



Gambar 9. Tampilan jika gagal menjawab

Gambar 9 menunjukkan bahwa ketika pemain gagal menjawab atau skor kurang dari 70 maka akan muncul tampilan warna merah.



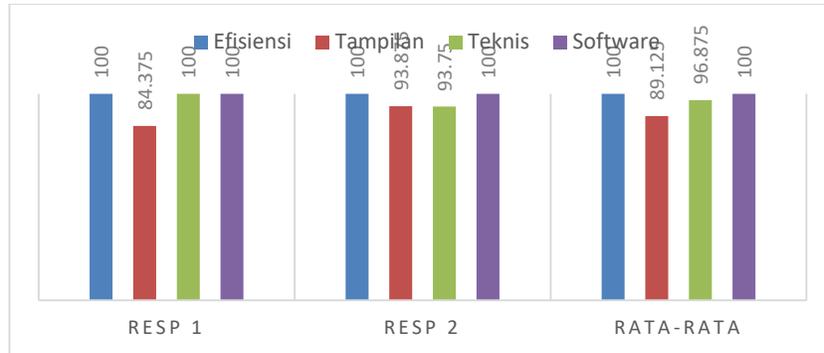
Gambar 10. Tampilan gagal menyelesaikan game

Gambar 10 merupakan tampilan *game over*, *game over* terjadi ketika *player* menyentuh musuh dan nyawa habis maka akan muncul pada *platform* “KAMU GAGAL”.

3.1 Penilaian Ahli Media

Hasil penilaian dari ahli media dapat dilihat dari tabel dibawah ini :

Gambar 11. Grafik hasil penilaian ahli media



Rata-rata kedua responden ini adalah untuk efisiensi memiliki nilai 100%, tampilan 89,12 %, teknis 96,87 %, dan untuk *software* 100%. Dari kedua responden menilai keempat aspek dengan nilai yang layak.

3.2 Penilaian Ahli Materi

Hasil penilaian kedua ahli materi sebagai berikut :

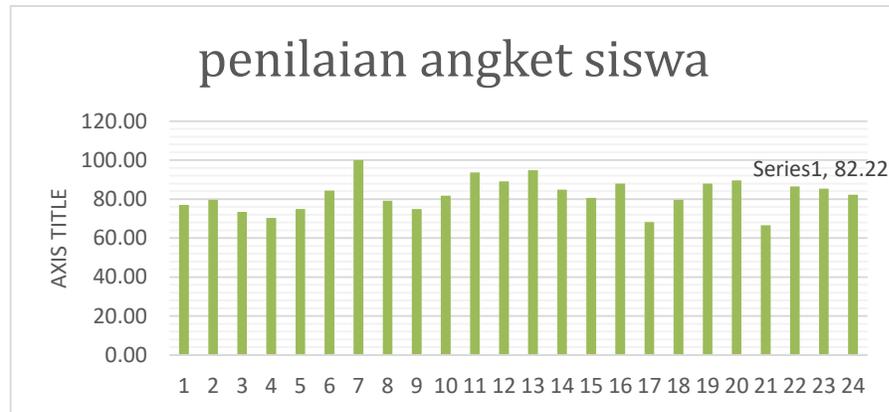
Gambar 12. Grafik hasil penilaian ahli materi



Dari gambar grafik 12 didapatkan nilai rata-rata 89,58% untuk pembelajaran dan 93,05% untuk isi. Jadi dapat disimpulkan bahwa dari kedua responden memberikan nilai untuk kedua aspek sangat layak.

4. Penilaian Siswa

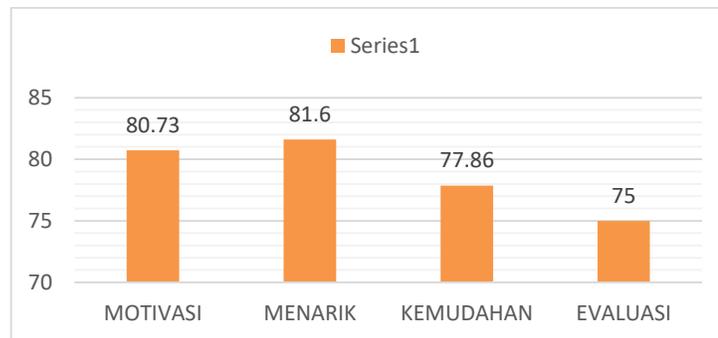
Gambar 13. Grafik hasil penilaian angket siswa



Pada grafik menunjukkan bahwa hasil dari penilaian angket siswa memperoleh rata-rata 82,22 % dengan kategori layak.

Untuk rata-rata dari penilaian siswa yang dilihat dari 4 aspek yaitu aspek motivasi, menarik, kemudahan, dan evaluasi dapat dilihat pada tabel 8 dibawah:

Gambar 14. Grafik rata-rata penilaian siswa



Grafik menunjukkan bahwa 23 siswa didapatkan kesimpulan bahwa siswa tertarik belajar menggunakan *game*. Dilihat dari diagram diatas motivasi memperoleh nilai 80,73 %, menarik mendapatkan nilai 81,6%, kemudahan 77,86%, dan evaluasi 75 %.

4. PENUTUP

Hasil penilaian uji media mendapatkan nilai rata-rata 100% dari aspek efisiensi masuk dalam kategori layak. Dari aspek tampilan mendapatkan rata-rata 89,12% masuk dalam kategori sangat layak. Aspek teknis mendapatkan rata-rata 96,87% dengan kategori sangat layak. Dan terakhir yaitu aspek perangkat lunak atau *software* yang memperoleh

nilai 100% dan masuk dalam kategori sangat layak. Hasil uji materi mendapatkan nilai rata-rata 89,58% untuk aspek pembelajaran dan termasuk kategori sangat layak , dan untuk aspek isi mendapatkan nilai rata-rata 93,05% dan juga termasuk dalam kategori sangat layak.

DAFTAR PUSTAKA

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Sistem Pendidikan Nasional. 8 Juli 2003. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301. Jakarta.

Joko Kustanto, Yosita Walusfa. 2017. Berjudul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran pada Mata Pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi Kelas VIII”.

Dedi Junaedi.2016. Berjudul Desain Pembelajaran Model *ADDIE*.

Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.