

**GAME EDUKASI MENYUSUN DAN MEMPELAJARI
JARING-JARING MAKANAN DALAM SUATU EKOSISTEM
UNTUK ANAK KELAS V SD NEGERI MLILIR 01
BANDUNGAN**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

Oleh:

ARI PURNOMO JATI
L 200150116

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

**GAME EDUKASI MENYUSUN DAN MEMPELAJARI
JARING-JARING MAKANAN DALAM SUATU EKOSISTEM
UNTUK ANAK KELAS V SD NEGERI MLILIR 01
BANDUNGAN**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

ARI PURNOMO JATI
L 200150116

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Fatah Yasin Al Irsyadi, S.T., M.T.
NIK.738

HALAMAN PENGESAHAN

GAME EDUKASI MENYUSUN DAN MEMPELAJARI
JARING-JARING MAKANAN DALAM SUATU EKOSISTEM
UNTUK ANAK KELAS V SD NEGERI MLILIR 01
BANDUNGAN

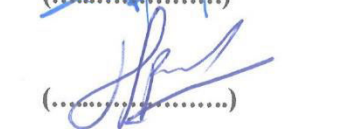
OLEH
ARI PURNOMO JATI
L 200150116

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas komunikasi dan informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Senin, 21 Januari 2019
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Fatah Yasin Al Irsyadi, S.T., M.T.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Yogiek Indra Kurniawan, S.T., M.T.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Heru Supriyono, S.T., M.Sc., Ph.D.
(Anggota II Dewan Penguji)


(.....)

(.....)

(.....)

Publikasi ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal 21 Januari 2019

Mengetahui,


Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika
Nurdiyana, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIK. 881


Ketua
Program Studi Informatika
Heru Supriyono, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIK. 970

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam 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, Senin 21 Januari 2019

Penulis



ARI PURNOMO JATI

L 200 150 116



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

No Surat 34 / A.4 - 11.3 / INF - FKT / 1 / 2019

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Skripsi Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : Ari Purnomo Jati
NIM : L200150116
Judul : GAME EDUKASI MENYUSUN DAN MEMPELAJARI JARING-JARING
MAKANAN DALAM SUATU EKOSISTEM UNTUK ANAK KELAS V SD
NEGERI MLILIR 01 BANDUNGAN
Program Studi : Informatika
Status : Lulus

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Skripsi, dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 30 Januari 2019

Biro Skripsi Informatika

Ihsan Cahyo Utomo, S.Kom., M.Kom.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@ums.ac.id

https://ev.turnitin.com/app/carta/en_us?o=1070301899&lang=en_us&s=3&u=1057550080

feedback studio GAME EDUKASI MENYUSUN DAN MEMPELAJARI JARING-JARING MAKANAN DALAM SUATU EKOSISTE. -- /0 < 24 of 29 > ?

GAME EDUKASI MENYUSUN DAN MEMPELAJARI JARING-JARING MAKANAN DALAM SUATU EKOSISTEM UNTUK ANAK KELAS V SD NEGERI MLILIR 01 BANDUNGAN

Abstrak

Pendidikan di Indonesia khususnya untuk anak sekolah dasar saat ini sudah menggunakan kurikulum 2013, dimana setiap materi sudah dikelompokkan sesuai tema pembelajaran. Penggunaan kurikulum 2013 memang efektif dan efisien akan tetapi guru dalam menyampaikan materi ke muridnya masih menggunakan metode lama. Terutama saat menerangkan materi tentang mempelajari jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem guru harus memperhatikan beberapa makhluk hidup dengan menggambar di papan tulis terlebih dahulu. Hal tersebut membuat siswa menjadi cepat bosan dalam memperhatikan materi yang diberikan oleh guru. Maka untuk menangani hal tersebut dibuatlah metode pembelajaran menggunakan media *game* edukasi. *Game* edukasi menyusun dan mempelajari jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem, dibuat berdasarkan kurikulum KTSP 2013 SDN 01 Mlilir Bandungan. Penelitian ini diawali dengan wawancara guru kelas V untuk mengetahui metode pembelajaran apa yang digunakan saat menyampaikan materi tentang jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem. Hasil wawancara akan digunakan untuk membuat konsep *game* edukasi. Tujuan dari penelitian ini adalah mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada murid agar mudah di pahami sedangkan bagi murid untuk meningkatkan minat belajar melalui media *game* edukasi. Pembuatan *game* menggunakan *software construct 2*. Hasil dari penelitian ini berupa *game* edukasi yang berisi materi serta permainan tentang mempelajari jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem. Konsep serta isi materi dalam *game* sudah disesuaikan dengan kompetensi dasar kurikulum 2013. *Game* ini dapat dimainkan di *desktop* berbasis windows dengan file berekstensi .nws dan *mobile smartphone* berbasis android dengan file berekstensi .apk. Pengujian aplikasi tersebut dengan cara memperlihatkan aplikasi kepada siswa dan guru kelas 5 untuk mencoba aplikasi secara

Match Overview

26%

1	eprints.ums.ac.id Internet Source	12%
2	Submitted to Universita... Student Paper	5%
3	www.scribd.com Internet Source	3%
4	Submitted to UIN Suna... Student Paper	1%
5	publikasiilmiah.ums.ac... Internet Source	1%
6	journals.ums.ac.id Internet Source	<1%
7	www.dapodikdasmen.l... Internet Source	<1%

Page: 7 of 21 Word Count: 3869 Text-only Report High Resolution On

GAME EDUKASI M....pdf Show all

GAME EDUKASI MENYUSUN DAN MEMPELAJARI JARING-JARING MAKANAN DALAM SUATU EKOSISTEM UNTUK ANAK KELAS V SD NEGERI MLILIR 01 BANDUNGAN

Abstrak

Pendidikan di Indonesia khususnya untuk anak sekolah dasar saat ini sudah menggunakan kurikulum 2013, dimana setiap materi sudah dikelompokkan sesuai tema pembelajaran. Penggunaan kurikulum 2013 memang efektif dan efisien akan tetapi guru dalam menyampaikan materi ke muridnya masih menggunakan metode lama. Terutama saat menerangkan materi tentang mempelajari jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem guru harus memperlihatkan beberapa makhluk hidup dengan menggambar di papan tulis terlebih dahulu. Hal tersebut membuat siswa menjadi cepat bosan dalam memperhatikan materi yang diberikan oleh guru. Maka untuk menangani hal tersebut dibuatlah metode pembelajaran menggunakan media *game* edukasi. *Game* edukasi menyusun dan mempelajari jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem, dibuat berdasarkan kurikulum KTSP 2013 SDN 01 Mlilir Bandungan. Penelitian ini diawali dengan wawancara guru kelas V untuk mengetahui metode pembelajaran apa yang digunakan saat menyampaikan materi tentang jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem. Hasil wawancara akan digunakan untuk membuat konsep *game* edukasi. Tujuan dari penelitian ini adalah mempermudah guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada murid agar mudah di pahami sedangkan bagi murid untuk meningkatkan minat belajar melalui media *game* edukasi. Pembuatan *game* menggunakan *software construct 2*. Hasil dari penelitian ini berupa *game* edukasi yang berisi materi serta permainan tentang mempelajari jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem. Konsep serta isi materi dalam *game* sudah disesuaikan dengan kompetensi dasar kurikulum 2013. *Game* ini dapat dimainkan di *desktop* berbasis windows dengan file berekstensi .nwjs dan *mobile smartphone* berbasis android dengan file berekstensi .apk. Pengujian aplikasi tersebut dengan cara memperlihatkan aplikasi kepada siswa dan guru kelas 5 untuk mencoba aplikasi secara langsung kemudian siswa dan guru mengisi kuisioner yang sudah disediakan. Berdasarkan hasil kuisioner dapat disimpulkan bahwa aplikasi ini dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi ke muridnya secara lebih jelas dan terstruktur, serta dapat mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem.

Kata Kunci: construct 2, *game* edukasi, jaring-jaring makanan

Abstract

Education in Indonesia, especially for elementary school children, is currently using the 2013 Curriculum, where each material has been grouped according to the theme of learning. The use of the 2013 Curriculum is effective and efficient but the teachers in delivering the materials to their students still use the old method. Especially when explaining the materials on learning food webs in an ecosystem, teachers must display some living beings with the whiteboard previously. It makes students quickly getting bored and lazy in paying attention to the teacher. Therefore, to handle with it, learning method using media educational game was created. Educational game arranging and learning food webs in an ecosystem made based on KTSP 2013 Curriculum SDN 01 Mlilir Bandungan. This study begins with an interview with class V teachers to find out

what learning methods are used when delivering material about food webs in an ecosystem. The results of the interviews will be used to conceptualize educational games. The purpose of this study is to facilitate teachers in delivering learning materials so it is easy to understand, while the purpose for students is to increase interest in learning through media educational game. The making of the game using Software Construct 2. The result of this research is educational game that containing materials and games about learning food webs in the ecosystem. The concept and content of the materials in the game have been adjusted to the basic competencies of the 2013 Curriculum. This game can be played in desktop Windows-based with file extension (.njws) and smartphone mobile Android-based with file extension (.apk). Testing the application by showing the application to students and teachers in grade 5 to try the application directly then students and teachers fill out the questionnaire provided. Based on the results of the questionnaire it can be concluded that this application can facilitate the teacher in delivering material to his students more clearly and structured, and can facilitate students in understanding the learning material food webs in the ecosystem.

Keywords: construct 2, educational game, food webs in the ecosystem.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan untuk anak sekolah dasar di Indonesia saat ini menerapkan sistem kurikulum 2013 dimana penyampaian materi disajikan secara tematik, bukan lagi per mata pelajaran. Setiap tema yang disampaikan terdapat subtema yang dipelajari di dalamnya. Metode ini diharapkan dapat membuat anak memahami materi dengan lebih menyenangkan dan tanpa ada tekanan atau ketakutan dalam belajar karena materi per mata pelajaran tidak terlihat secara eksplisit.

Penggunaan kurikulum 2013 memang efektif dan efisien, akan tetapi guru dalam menyampaikan materi ke muridnya masih menggunakan metode lama, terutama saat menerangkan materi yang bergambar guru harus menggambar terlebih dahulu untuk memberikan penjelasan kepada muridnya. Hal tersebut sangat tidak efektif dalam proses pembelajaran, selain itu juga dapat menimbulkan rasa bosan murid dalam menerima materi pembelajaran. Saat menerangkan materi tentang mempelajari jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem guru harus memperlihatkan beberapa makhluk hidup dengan menggambar di papan tulis terlebih dahulu, kemudian guru akan meminta murid menyusun gambarnya membentuk sebuah rantai makanan. Dengan metode pembelajaran tersebut banyak murid yang kadang susah mengenali gambar makhluk hidup yang sudah digambarkan oleh gurunya sehingga murid susah memahami materi yang disampaikan oleh guru.

Kemajuan teknologi yang semakin pesat memberikan dampak kuat pada bidang pendidikan. Salah satunya yaitu pengembangan game edukasi berbasis android maupun

desktop sebagai media pembelajaran guru kepada murid-muridnya. Anak di zaman ini yang kategorinya adalah seorang siswa sekolah dasar telah akrab dengan game, kebanyakan mereka memainkannya melalui komputer maupun mobile. Aplikasi game multimedia adalah aplikasi yang menarik yang menyediakan wahana interaktif antara pengguna dengan aplikasi meliputi gambar, gerakan/animasi, suara, batasan waktu permainan dan nilai (Supriyono, Rahmadzani, Adhantoro, & Susilo, 2016). Salah satunya yaitu game edukasi yang ditujukan untuk media pembelajaran bagi siswa sekolah dasar ini di harapkan dapat membantu proses kegiatan belajar mengajar, jadi siswa dapat bermain sambil belajar serta memahami materi yang di sampaikan guru lebih cepat.

Usia sekolah dasar pemberian materi pelajaran akan lebih mudah diterima apabila dirancang dalam sebuah permainan edukatif yang menarik (Rohmah & Irsyadi, 2017). Perkembangan drastis dalam sains dan teknologi di bidang elektronik, komputer dan informatika memungkinkan orang untuk mengembangkan aplikasi multimedia termasuk media pembelajaran (Supriyono, Sudarmilah, Fadlilah, Rahayu, & Yani, 2015).

Guru perlu memutuskan game mana yang bisa sesuai untuk hasil pembelajaran, yang terpenting bagaimana mereka bisa menggunakan game untuk mewujudkan hasil pembelajaran yang spesifik (Allsop & Jessel, 2015).

Menunjukkan bahwa terdapat respon positif dari pihak guru dan pihak orang tua terhadap pemanfaatan *game* dalam pembelajaran mandiri anak khususnya untuk mata pelajaran matematika. Pemanfaatan *game* ini diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pelajaran di sekolah (Sugianto & Lestari, 2016).

Berdasarkan permasalahan tersebut muncul ide untuk membuat game edukasi untuk membuat dan mempelajari jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem, yang telah sesuai kurikulum 2013 dengan tematik “Ekosistem” bersubtema “Hubungan Mahkluk hidup dalam ekosistem”. Aplikasi ini dibuat dari perpaduan teknologi gaming dan mengabungkan dengan metode pembelajaran *Mix and Match* (mencocokkan gambar menjadi susunan yang benar) dalam bentuk aplikasi berbasis android dan desktop komputer. *User interface*-nya menggunakan adobe photoshop dan corel draw sebagai design karakter tampilan gamenya.

Telah dibuat aplikasi game edukasi petualangan IPA untuk anak SD kelas VI berbasis *HTML5* menggunakan *Construct 2* yang berguna sebagai salah satu media untuk menyampaikan pelajaran IPA, dengan isi konten pelajaran yang disampaikan dengan game *Adventure*, *Flying Along*, *Puzzle*, *Shooting* dan juga *SlideShow* (Allsop & Jessel, 2015).

Penelitian ini mengambil data dari sekolah Dasar Negeri Mlilir 01 Bandungan Semarang dengan metode observasi dan wawancara. Subjek yang digunakan adalah anak kelas V sekolah dasar. Penelitian ini diwujudkan dalam sebuah aplikasi game edukasi yang dibuat menggunakan *construct 2* dan dibuat berbasis *android* dan *desktop* komputer.

2. METODE

2.1 Observasi dan Wawancara

Penelitian ini diawali dengan melakukan observasi dan wawancara. Observasi dan Wawancara dilakukan untuk menginvestigasi permasalahan yang terjadi pada saat guru menyampaikan materi tentang jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem kepada muridnya. Hasil observasi dan wawancara terhadap guru kelas V SD Negeri Mlilir 01 Bandungan adalah sebagai berikut :

- a. Kurikulum yang digunakan di SD Negeri Mlilir 01 Bandungan adalah Kurikulum 2013
- b. Metode penyampaian Materi tentang konsep jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem di sampaikan dengan metode *Mix and Match* (menyusun beberapa makhluk hidup membentuk sebuah rantai makanan)
- c. Secara Operasional, guru kelas 5 SD Negeri Mlilir 01 Bandungan menghendaki bahwa game yang dibuat dapat mempermudah menyampaikan materi ke murid secara lebih jelas dan terstruktur dengan media pembelajaran game edukasi.

2.2 Pengumpulan Data

Mengumpulkan data yang bersumber pada referensi buku guru dan buku siswa dengan tema “Ekosistem” bersubtema “Hubungan Mahkluk hidup dalam ekosistem” untuk anak kelas V SD Negeri Mlilir 01 Bandungan. Serta referensi-referensi lain dari internet dan pengalaman penulis tentang proses atau siklus jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem. Hasil dari berbagai sumber tersebut akan menjadi bagian aplikasi pembelajaran dan pemahaman jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem.

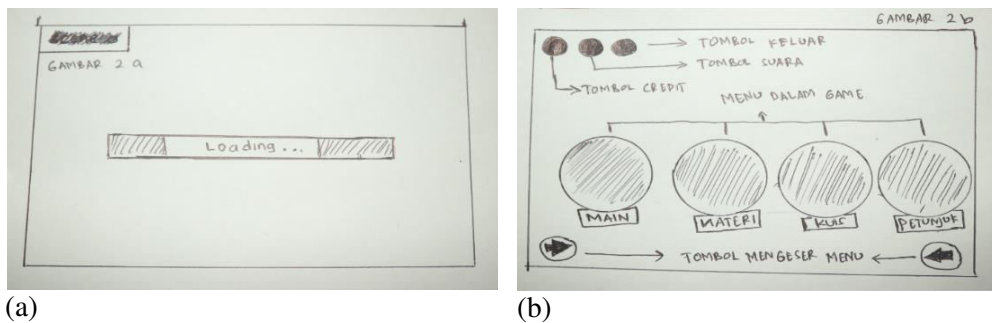
2.3 Perancangan Aplikasi

2.3.1 Storyline

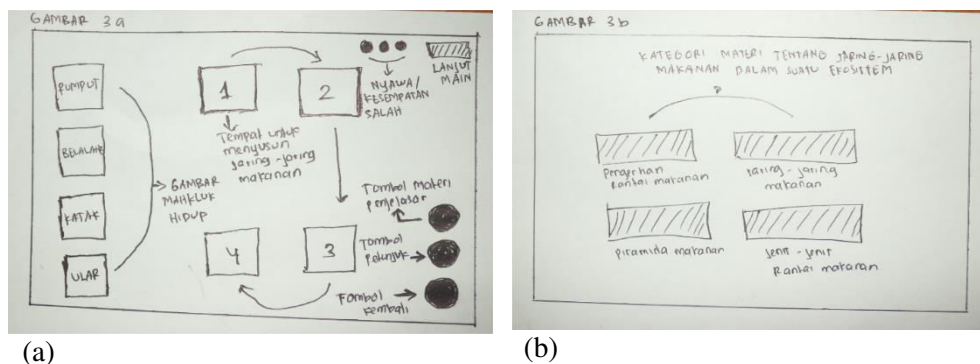
Game edukasi membuat dan mempelajari jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem ini disajikan dalam 4 menu yaitu menu main, materi, kuis, tentang. Untuk menu main terdapat 8 *level* dari *level* paling sederhana sampai *level* yang paling rumit. Konsep pembuatan game menggunakan metode pembelajaran *mix and match* atau metode pembelajaran mencocokkan gambar menjadi susunan yang benar, khusus game ini player di minta untuk menyusun beberapa gambar ekosistem makhluk hidup menjadi sebuah jaring-jaring makanan atau rantai makanan dengan benar. Proses penyusunan dilakukan dengan cara *drag and drop* gambar, nanti akan ada *frame* kotak kosong beserta nomer urut untuk menyusun gambarnya kemudian akan disediakan beberapa gambar ekosistem makhluk hidup yang sudah diacak, kemudian *player* di minta untuk menyusun gambar yang sudah tersedia menjadi urutan rantai makanan yang benar, terdapat 3 kali kesempatan salah dalam menyusun gambarnya jika *player* salah sampai lebih 3 kali percobaan maka akan muncul *popup game over* dan sistem akan menanyakan kepada player ingin bermain lagi atau tidak. Jika *player* dapat menyusun gambar dengan benar maka akan ditampilkan juga penjelasan alur jaring-jaring makanan yang sudah disusun. Untuk menu kuis terdapat 10 soal pilihan ganda yang harus dikerjakan, 1 soal diberi waktu 30 detik untuk mengerjakannya. Jika sudah selesai akan muncul *pop up* nilai kuis yang sudah dikerjakan. Sedangkan pada menu materi akan terdapat beberapa materi tentang jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem yang sudah dirangkum sesuai dengan kompetensi dasar untuk kelas V SD Negeri 01 Bandung. Dalam menu materi juga ada fitur *audio* untuk membantu menjelaskan atau membacakan materinya. Sedangkan untuk menu tentang berisi *game* ini tentang apa serta penjelasan petunjuk bermain dalam *game* tersebut.

2.3.2 Storyboard

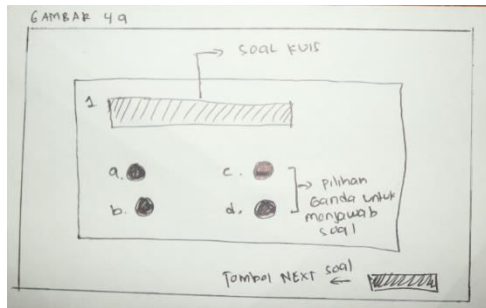
Storyboard merupakan sebuah gambar sketsa awal yang digunakan sebagai alat perencanaan untuk menunjukkan bagaimana alur *game* yang akan di mainkan, *storyboard edugame* dilihat pada gambar 2 (a) menunjukkan rancangan *splash screen* atau tampilan awal *loading game*, gambar 2 (b) menunjukkan rancangan halaman menu yang terdiri dari menu main, materi, kuis dan petunjuk. Gambar 3 (a) menunjukkan menu main yang berisi permainan menyusun gambar yang sudah diacak menjadi susunan jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem dengan benar dan gambar 3 (b) merupakan menu materi yang akan berisi materi-materi tentang jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem. Gambar 4 menunjukkan menu kuis yang soalnya berkaitan jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem.



Gambar 2 : (a) Splash screen, (b) halaman menu



Gambar 3 : (a) Menu Main ,(b) Menu Materi



(a)

Gambar 4 : (a) Kuis

2.4 Pembuatan Aplikasi

Pembuatan aplikasi memerlukan beberapa perangkat pendukung antara lain:

2.4.1. Hardware

- a. Laptop ASUS A455L, RAM 4 GB sistem operasi Windows 10 64 bit.
- b. HP Android Redmi 5, RAM 3 GB sistem operasi Android 7.1.2 (Nougat).

2.4.2. Software

- a. Construct 2 : sebagai game engine dalam pembuatan game.
- b. Corel Draw X7, Adobe Photoshop : sebagai aplikasi desain untuk membantu dalam proses pembuatan *game* seperti membuat karakter dalam *game* dengan teknik *vector art*.
- c. Cocoon.io : aplikasi *online* yang digunakan untuk *ekspor-impor game* ke *android mobile* dan *desktop*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian tugas akhir ini adalah *game edukasi* menyusun dan mempelajari jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem. Game ini digunakan sebagai media penyampaian materi jaring-jaring makanan oleh guru ke siswa sekolah dasar kelas V. Konsep dan materi dalam game sudah disesuaikan dengan kompetensi dasar kelas V tema V subtema 2 tentang konsep mempelajari jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem. Berikut adalah hasil dari perancangan *game* mempelajari jaring-jaring makanan:

3.1 Tampilan *Splash Loading Screen* merupakan tampilan paling awal saat game pertama kali dibuka. Tampilan *Splash Loading Screen* ditunjukkan pada gambar 5.



Gambar 5. Tampilan *splash loading screen*

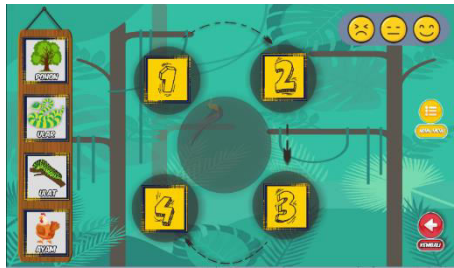
3.2 Tampilan Halaman Menu Utama ini terdapat 4 menu utama yaitu menu main, kuis, materi dan tentang. Serta terdapat juga tombol mematikan musik, tombol *credit*, dan tombol untuk keluar *game*. Tampilan halaman menu utama ditunjukkan pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan halaman utama utama

3.3 Tampilan Menu Main. Menu main berisi permainan menyusun beberapa makhluk hidup menjadi susunan rantai makanan atau jaring-jaring makanan secara benar. Didalam menu main ini terdapat 8 *level* permainan dari *level* paling sederhana sampai *level* paling rumit. Menu main pada gambar 7 akan tampil apabila tombol main di gambar 6 dipilih dan gambar 7 merupakan tampilan awal sebelum rantai makanan disusun sedangkan gambar 8

menunjukkan hasil penyusunan rantai makanan secara benar. Tampilan pada menu main ditunjukkan pada gambar 7 dan gambar 8.

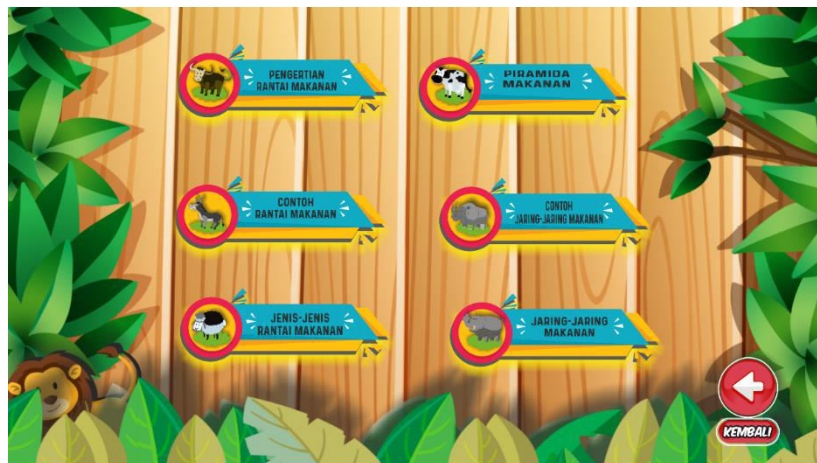


Gambar 7. Tampilan menu main



Gambar 8. Tampilan menu main setelah dimainkan

3.4 Tampilan Menu Materi. Menu materi berisi rangkuman beberapa materi tentang jaring-jaring makanan dalam suatu ekosistem yang diambil dari buku siswa dan buku guru serta ditambah dari internet. Menu materi pada gambar 9 akan tampil apabila tombol materi di gambar 6 dipilih. Di dalam menu materi juga di lengkapi gambar serta audio untuk membantu siswa memahami materi. Tampilan pada menu materi ditunjukkan pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan menu materi

3.5 Tampilan Menu Kuis. Menu kuis berisi soal pilihan ganda dengan jumlah 10 soal yang jawabannya mengacu pada materi yang terdapat di menu materi dan menu main. Menu kuis pada gambar 10 akan tampil apabila tombol kuis di gambar 6 dipilih dan gambar 10 merupakan tampilan awal sebelum memulai kuis sedangkan gambar 11 merupakan tampilan setelah tombol main di

gambar 10 di klik. Tampilan menu kuis ditunjukkan pada gambar 10 dan gambar 11.



Gambar 10. Tampilan awal kuis



Gambar 11. Tampilan menu utama kuis

3.1 PENGUJIAN

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 01 Mlilir Bandung. Aplikasi ini diujikan kepada guru kelas V dan siswa-siswi kelas V SD Negeri Mlilir 01 Bandung.

3.1.1 Pengujian aplikasi pada *SmartPhone Android* dan *Desktop*

Aplikasi *game* ini telah di konversi ke bentuk *android* dan *desktop* komputer. Hasil pengujian pada *smartphone* ditunjukkan pada gambar 12 sedangkan hasil pengujian pada *desktop* komputer ditunjukkan pada gambar 13.



Gambar 12. Pengujian di smartphone android



Gambar 13. Pengujian di desktop

Aplikasi *game* ini dapat di *install* dengan *minimum android* versi 4.1 *Jelly Bean* (*API level* 16) dan untuk game ini menggunakan *SDK* versi 23. Hasil game edukasi ini sudah di uji di HP android seperti *Xiomi redmi 5*, *Xiomi redmi 5 plus* dan *Xiomi note 3*

pro berjalan dengan baik sedangkan pengujian pada desktop dilakukan pada laptop ASUS A455L berjalan dengan baik.

3.1.2 Pengujian aplikasi dengan *BlackBox*

Pengujian aplikasi menggunakan metode *Blackbox*, jenis pengujian ini hanya fokus terhadap sistem yang telah dibuat, apakah sistem atau konsep game yang diterapkan berjalan dengan lancar atau tidak. Dalam pengujian *Blackbox* dilakukan dengan menguji semua menu dalam game apakah menghasilkan hasil yang diinginkan atau tidak. Tabel 1 menunjukkan hasil dari pengujian dengan *blackbox*.

Tabel 1. Hasil Pengujian *BlackBox*

No	Yang diuji	Input	Output	Status
1	Menu Main	Klik menu Main	Layout menu main	valid
2	Menu Materi	Klik menu Materi	Layout menu materi	Valid
3	Menu Kuis	Klik menu Kuis	Layout menu kuis	Valid
4	Menu Tentang	Klik menu Tentang	Layout menu tentang	Valid
5	Menu Keluar	Klik Menu keluar	Muncul pop up pilihan keluar	valid
6	Tombol geser kanan main menu	Klik geser kanan	Mengeser main menu ke kanan	Valid
7	Tombol geser kiri main menu	Klik geser kiri	Mengeser main menu ke kiri	Valid
8	Tombol Musik	Klik tombol music	Musik on/off	Valid
9	Tombol Materi Penjelasan pada menu Main	Klik tombol penjelasan materi	Muncul pop up materi penjelasan	Valid
10	Tombol Credit	Klik tombol Credit	Muncul Pop up credit	Valid
11	Tombol rangkuman menu materi	Klik tombol rangkuman menu materi	Muncul pop up rangkuman materi	Valid
12	Tombol next pada layout menu materi	Klik tombol next	Berganti ke frame selanjutnya	valid
13	Tombol back pada layout menu materi	Klik tombol back	Berganti ke frame berikutnya	Valid
14	Tombol Close (X) pada pop up materi	Klik tombol Close (X)	Keluar dari materi yang di pilih	Valid
15	Tombol Petunjuk main kuis	Klik tombol petunjuk	Muncul pop up petunjuk mengerjakan kuis	Valid
16	Tombol mulai kuis	Klik tombol mulai	Muncul layout soal pilihan ganda	Valid
17	Drag and drop pada layout main	Drag and drop objek	Objek dapat di drag and drop ke tempat yang dituju	Valid
18	Tombol keluar pada menu kuis	Klik tombol keluar	Keluar dari menu kuis	Valid
19	Tombol kembali ke menu utama pada menu main	Klik tombol kembali ke menu utama	Kembali ke menu utama	Valid
20	Tombol audio pada menu materi	Klik tombol audio	Keluar suara audio penjelasan materi	valid

Berdasarkan pengujian *blackbox* yang ditunjukkan pada tabel 1, semua tombol berfungsi dengan baik.

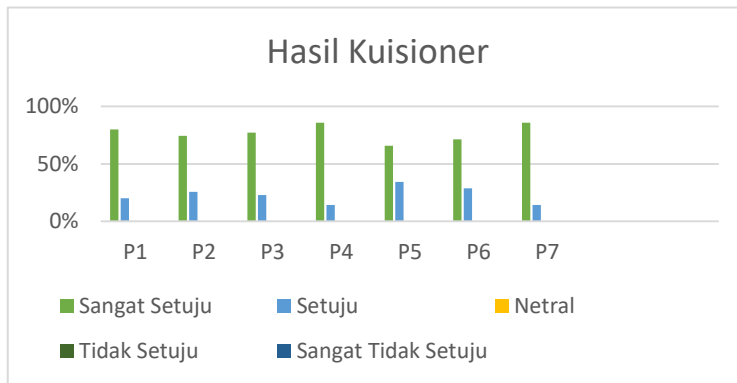
3.1.3 Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji Validitas dan Reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas dari aplikasi. Penulis menggunakan kuisioner untuk sampel. Responden dari kuisioner adalah siswa-siswi kelas V SD guru kelas V SD Negeri Mlilir 01 Bandung. Perhitungan nilai Validitas dan Reliabilitas dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS Indonesia. Tabel 2 menunjukkan hasil uji validitas kuisioner.

Tabel 2. Hasil uji validitas kuisioner pada siswa dan guru kelas V

Korelasi antara	Nilai Korelasi	Nilai r tabel	Kesimpulan
P1 terhadap total	0,526	0,334	Valid
P2 terhadap total	0,698	0,334	Valid
P3 terhadap total	0,477	0,334	Valid
P4 terhadap total	0,486	0,334	Valid
P5 terhadap total	0,438	0,334	Valid
P6 terhadap total	0,467	0,334	Valid
P7 terhadap total	0,504	0,334	Valid

Pertanyaan dinyatakan valid apabila nilai korelasi lebih besar dari nilai r table. Hasil uji validitas pada tabel 2 menunjukkan bahwa semua pertanyaan kuisioner hasilnya valid. Berdasarkan hasil uji Reliabilitas dapat dihitung nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0.480. Koefisien reliabilitas $0,40 < CA < 0,60$ dikategorikan reliabilitas sedang. Berdasarkan indeks kriteria Reliabilitas, nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0.480 mengindikasikan tingkat Reliabilitas sedang. Ini berarti bahwa hasil kuisioner dapat dipercaya dan dapat digunakan sebagai salah satu alat pengumpul data. Gambar 14 menunjukkan grafik hasil kuesioner yang dibagikan kepada responden siswa dan guru kelas V SD Negeri Mlilir 01 Bandung.



Gambar 14. Hasil kuisisioner

Sampel yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah 35 responden yang terdiri dari siswa kelas V dan guru kelas V SD Negeri Mlilir 01 Bandungan.

Pertanyaan pada kuisisioner:

P1 = Apakah *game* ini mudah dimainkan?

P2 = Apakah informasi dan petunjuk pada *game* sudah lengkap?

P3 = Apakah tampilan *game* menarik?

P4 = Apakah Bahasa dalam *game* mudah dipahami?

P5 = Apakah menu dalam *game* mudah dipahami?

P6 = Apakah *game* mudah untuk memahami isi materi?

P7 = Apakah *game* dapat menambah pengetahuan siswa

Melalui menu Materi,Kuis,Main?

3.1.4 Hasil analisis dari kuesioner siswa dan guru adalah:

- Dari pertanyaan “Apakah *game* ini mudah dimainkan” menunjukkan 80% responden menyatakan “Sangat Setuju”, 20% menyatakan “Setuju”, jadi dapat disimpulkan *game* edukasi ini mudah dimainkan.
- Dari pertanyaan “Apakah informasi dan petunjuk pada *game* sudah lengkap” menunjukkan 74% responden menyatakan “Sangat Setuju”, 26% menyatakan “Setuju”, jadi dapat disimpulkan *game* edukasi ini informasi dan petunjuk memainkan *game* mudah di mengerti.
- Dari pertanyaan “Apakah tampilan *game* menarik” menunjukkan 77% responden menyatakan “Sangat Setuju”, 23% menyatakan “Setuju”, jadi dapat disimpulkan *game* edukasi ini sangat menarik dari segi tampilan.

- d. Dari pertanyaan “Apakah Bahasa dalam *game* mudah dipahami” menunjukkan 86% responden menyatakan “Sangat Setuju”, 14% menyatakan “Setuju”, jadi dapat disimpulkan *game* edukasi ini dari segi Bahasa mudah dipahami.
- e. Dari pertanyaan “Apakah menu dalam *game* mudah dipahami” menunjukkan 66% responden menyatakan “Sangat Setuju”, 34% menyatakan “Setuju”, jadi dapat disimpulkan *game* edukasi ini menu-menu yang disajikan dalam *game* dapat dipahami dengan mudah.
- f. Dari pertanyaan “Apakah *game* mudah untuk memahami materi” menunjukkan 71% responden menyatakan “Sangat Setuju”, 29% menyatakan “Setuju”, jadi dapat disimpulkan *game* edukasi ini mempermudah pemahaman materi.
- g. Dari pertanyaan “Apakah *game* dapat menambah pengetahuan siswa melalui menu main, kuis dan materi” menunjukkan 86% responden menyatakan “Sangat Setuju”, 14% menyatakan “Setuju”, jadi dapat disimpulkan *game* edukasi ini dapat menambah pengetahuan melalui menu main, kuis dan materi

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasar hasil penelitian tugas akhir ini dapat disimpulkan bahwa:

- 4.1.1 Aplikasi ini dapat berjalan dengan baik pada perangkat *desktop* dan *smartphone*. Hal ini dibuktikan dari hasil pengujian *blackbox* yang menunjukkan semua sistem berjalan dengan lancar.
- 4.1.2 Aplikasi ini dapat berjalan pada *smartphone* dengan *minimum* spesifikasi android versi 4.1 *Jelly Bean (API level 16)*.
- 4.1.3 Aplikasi *game* edukasi menyusun dan mempelajari jaring-jaring makanan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi dan menghafal urutan rantai makanan dari yang sederhana sampai yang paling rumit. Hal ini dibuktikan dari hasil kuisioner yang diisi oleh siswa kelas V dan guru kelas V SD Negeri 01 Mlilir.

DAFTAR PUSTAKA

- Allsop, Y., & Jessel, J. (2015). Teachers' Experience and Reflections on Game-Based Learning in the Primary Classroom. *International Journal of Game-Based Learning*, 5(1), 1–17.
- Rohmah, A. N., & Irsyadi, F. Y. Al. (2017). Pemanfaatan Augmented Reality Untuk Game Edukasi Bagi. *Jurnal SIMETRIS*, 8(1), 91–98.
- Sugianto, N., & Lestari, C. C. (2016). guru dan orang tua dalam pembelajaran mandiri anak usia sekolah dasar (studi kasus kota surabaya). *Seminar Nasional Vokasi Dan Teknologi (SEMNASVOKTEK).*, 370–381.
- Supriyono, H., Rahmadzani, R. F., Adhantoro, M. S., & Susilo, A. K. (2016). Rancang Bangun Media Pembelajaran Dan Game Edukatif Pengenalan Aksara Jawa “ Pandawa .” *Prosiding The 4thUniversity Research Colloquium 2016*, 1–12.
- Supriyono, H., Sudarmilah, E., Fadlilah, U., Rahayu, E. T., & Yani. (2015). Rancang Bangun Media Pembelajaran Bahasa dan Huruf Jawa Berbasis Adobe Flash CS6. *The 2nd University Research Coloquium*, 1–9.