

APLIKASI GAME EDUKASI PENGENALAN DAN PENGELOMPOKAN TUMBUHAN UNTUK MATA PELAJARAN IPA KELAS 4 SD AR-RAFI MENGUNAKAN CONSTRUCT 2

THE APPLICATION OF EDUCATIONAL GAME FOR THE INTRODUCTION AND THE GROUPING OF PLANTS IN NATURAL SCIENCE SUBJECT FOR THE 4TH GRADERS OF SD AR-RAFI USING CONSTRUCT 2

Ira Novita Sembiring¹, Patrick Adolf Telnoni², Toufan Diansyah Tambunan³

¹Program Studi Manajemen Informatika, ²Fakultas Ilmu Terapan, ³Universitas Telkom

Ira.sembiring@hotmail.com, patrick.telnoni@tass.telkomuniversity.ac.id,

tambunan@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Game Edukasi merupakan suatu aplikasi yang berguna untuk membantu proses pembelajaran bagi anak-anak dan sekaligus sebagai sarana hiburan yang dapat mengembangkan kreativitas anak dalam berfikir. Salah satu mata pelajaran SD yang membutuhkan kreativitas ialah mata pelajaran IPA, dikarenakan pelajaran IPA sangat dekat dengan lingkungan anak sehari-hari. Berdasarkan masalah itu dibuatlah *game* edukasi IPA untuk anak kelas 4 SD Ar-Rafi Bandung. *Game* edukasi IPA ini berbasis Android yang dibangun menggunakan Construct 2. *Game* ini dibuat menggunakan Construct 2 yang dicrosswalk ke platform Android menggunakan Intel XDK. *Game* ini mengajak anak-anak untuk bermain sambil belajar mengenai tumbuhan yang ada di sekitarnya. *Game* ini akan menghitung *score* yang didapat untuk mengetahui kemampuan anak pada setiap materi yang disajikan.

Kata Kunci: *Game* edukasi, IPA, Android, Construct 2

Abstract

Educational game is an useful application which helps learning process for children and also as entertainment which can develop children's creativity in thinking. One of elementary subject which requires creativity is Natural Science, because it is the closest to children's everyday environment. Based on the problem above, so the researcher made natural science educational game for 4th grade students at Ar-Rafi Elementary School Bandung. This game is built by using the construct 2 which is crosswalked to the Android Platform by Intel XDK. This game challenges students to play and learning about plants in the vicinity. This game will calculate the obtained score to determine the students's ability in every served material.

Keywords: *Education games, science, Android, Construct 2*

1. Pendahuluan

Muhibbuddin (2008) mengatakan bahwa mengajar tidak sekedar menyampaikan materi pembelajaran, akan tetapi suatu proses mengubah perilaku peserta didik sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Oleh sebab itu dalam proses mengajar terdapat kegiatan membimbing, melatih keterampilan intelektual, keterampilan psikomotorik, dan memotivasi peserta didik agar memiliki kemampuan inovatif dan kreatif. Untuk itu seorang pendidik perlu memiliki kemampuan merancang dan mengimplementasikan berbagai strategi pembelajaran yang dianggap cocok dengan materi pembelajaran. [1]

Dan sekolah dasar Ar-Rafi adalah Sekolah Dasar Islam Terpadu yang sudah mendukung dengan

adanya pembelajaran melalui sebuah *game* dan sudah difasilitasi laboratorium multimedia dan *tablet* Android untuk mendukung proses pembelajaran. Dalam beberapa mata pelajaran mereka menggunakan laboratorium multimedia untuk mendukung proses pembelajaran, salah satunya adalah mata pelajaran IPA. Di dalam laboratorium tersebut juga difasilitasi *tablet* Android untuk setiap anak, sehingga anak-anak bisa belajar sambil bermain melalui aplikasi pembelajaran yang disediakan dalam *tablet* tersebut.

Pembelajaran dalam bentuk *game* dibutuhkan di sekolah ini terutama untuk mata pelajaran IPA di kelas 4, dikarenakan kebanyakan siswa SD Ar-Rafi cenderung mudah bosan dengan metode pembelajaran yang biasa. Mata pelajaran IPA merupakan mata pelajaran yang menuntut para siswa

untuk mengenal lingkungan di sekitarnya. Diharapkan dengan mata pelajaran IPA di kelas 4 ini siswa bisa mengenali lingkungan sekitarnya, khususnya pengenalan mengenai tumbuhan yang ada di sekitar mereka. Di antaranya untuk membedakan mana tumbuhan yang berbatang kayu dan yang tidak berkayu, tumbuhan yang berbunga dan tidak berbunga, tumbuhan yang memproduksi benih dan yang memproduksi spora, tumbuhan yang berbuah dan tidak berbuah, serta mengetahui tanaman yang bermanfaat dan tanaman yang berbahaya di dalam kehidupan sehari-hari.

Materi mengenai tumbuhan menjadi topik dalam Proyek Akhir ini dikarenakan hal yang paling dekat dengan lingkungan sekitar anak-anak adalah tumbuh-tumbuhan di sekitar mereka. Anak-anak harus diajarkan untuk mencintai lingkungan mereka dimulai sejak dini, karena mencintai tumbuhan sejak dini akan berpengaruh untuk lingkungan sekitar dan kehidupan tanaman di bumi. Jika mereka mengerti membedakan jenis-jenis tumbuhan, mereka juga akan mengerti bagaimana cara merawat tumbuhan yang ada di bumi. Dan begitu banyak jenis tumbuhan yang ada di sekitar mereka sehingga tidak memungkinkan untuk dibawa ke sekolah satu per satu untuk bahan praktek di kelas. Dengan menggunakan *tablet* Android mereka bisa mengenal jenis tumbuhan secara visual tanpa harus membawa tumbuhan yang hidup untuk jadi bahan praktek di kelas.

Maka dengan alasan tersebut dibuatlah "Aplikasi *Game* Edukasi Pengenalan Dan Pengelompokan Tumbuhan Untuk Mata Pelajaran IPA Kelas 4 SD Ar-Rafi Menggunakan Construct 2", yang diharapkan dapat digunakan sebagai sarana alternatif dalam mempelajari mata pelajaran IPA, khususnya pada materi pengenalan dan pengelompokan tumbuhan. Dan di *game* ini menggunakan *genre Adventure Game* atau yang disebut juga *game* petualangan.

Tujuan pembuatan sebuah *game* antara lain *education* (mendidik). *Game* ini akan lebih diutamakan untuk mendukung proses pembelajaran dengan konsep "Bermain sambil belajar". Oleh karena itu, aplikasi ini diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berinteraksi dan mengingat anak mengenai pengelompokan tumbuhan disekitar.

2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana caranya agar siswa mendapat metode yang baru dalam mempelajari materi IPA di kelas?
2. Bagaimana menyampaikan cara membedakan pengelompokan tumbuhan berdasarkan

batang, bunga, serta buah yang dihasilkan dalam bentuk permainan (*game*)?

3. Bagaimana mengevaluasi kemampuan siswa melalui permainan (*game*) yang digunakan?

3. Tujuan

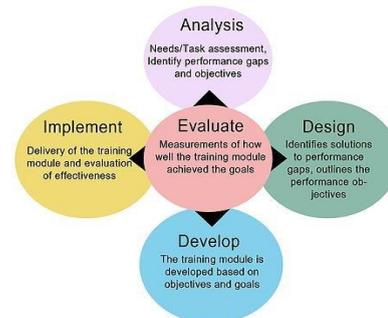
Berdasarkan permasalahan yang ada maka dibangun sebuah aplikasi *game* yang mengacu sebagai sarana alternatif siswa dan siswa dalam mempelajari materi pada buku *Science 4A*.

Dari rumusan masalah di atas maka aplikasi ini dibuat dengan tujuan:

1. Merancang dan membuat aplikasi *game* dengan *genre* petualangan yang sekaligus digunakan untuk edukasi dan hiburan di kelas.
2. Menyajikan studi kasus dan contoh dalam *game* tersebut dengan mengenalkan ciri-ciri tumbuhan yang sesuai dengan klasifikasinya masing-masing.
3. Membuat kuis yang berhubungan dengan dialog sebelumnya di setiap level *game* dan memberikan skor setiap menjawab pertanyaan dengan benar.

4. Metode Pengerjaan

Dalam perancangannya media pembelajaran ini menggunakan metode *ADDIE* karena model ini adalah model klasik yang bersifat sistematis. *ADDIE* merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluations*. Model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan aplikasi seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar. Berikut ini kegiatan pada setiap tahap pengembangan model atau metode pembelajaran, yaitu:



Gambar 1-1 Langkah Umum Pembelajaran ADDIE

a. Analyze

Analisis merupakan tahapan awal dalam pembangunan permainan ini. Pada tahapan ini dilakukan wawancara kepada guru mata pelajaran untuk mengidentifikasi isi/materi pembelajaran, tujuan belajar, mengidentifikasi lingkungan belajar dan strategi penyampaian dalam pembelajaran sesuai dengan hasil survey langsung di SD Ar-Rafi. Menyebarkan kuisioner kepada siswa dan siswi kelas 4 SD Ar-Rafi untuk mengidentifikasi *game* yang sesuai dengan sasaran peserta didik, sehingga

didapatlah data-data yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi permainan ini. Yang akan digunakan untuk pembuatan desain dan fungsional aplikasi.

b. Design

Design (Desain) merupakan tahap setelah proses analisis di mana tahap ini adalah tindak lanjut atau kegiatan inti dari langkah analisis. Pada tahapan ini dibuatlah rancangan *storyboard game* berdasarkan data yang telah dikumpulkan dari tahapan analisis. Desain dibuat dengan menggunakan *Software Adobe Photoshop CS6*, pada tahap ini desain *system* akan dibuat, terutama untuk tampilan antarmuka *game*. Misalnya posisi tombol, warna *background* dan lainnya.

c. Development

Development atau tahap pengembangan, dimana desain yang sudah tersusun atau sudah terbuat kemudian ditindak lanjuti prosesnya melalui uji coba. Pada tahapan ini akan dimulai membuat aplikasi *game* dengan menggunakan *software Construct 2* versi R216. Pada tahapan ini mengacu pada hasil analisis dan desain, sehingga *game* yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna.

d. Implementation

Pada tahap *Implementation* akan dilakukan pengujian *game* ke SD Ar-Rafi Bandung. Pengujian dilakukan oleh guru dan siswa SD AR-RAFI kelas 4 dengan cara memainkan *game* dari awal sampai selesai. Setelah selesai memainkan *game*, siswa akan diminta mengisi kuisioner untuk memberi masukan atas kelebihan, kekurangan serta kepuasan mereka atas *game* edukasi yang telah dibuat.

e. Evaluation

Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk yaitu evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilaksanakan pada setiap bimbingan sedangkan evaluasi sumatif dilakukan setelah aplikasi selesai secara keseluruhan. Evaluasi formatif banyak dilakukan pada saat tahapan desain dan development agar aplikasi yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna. Evaluasi sumatif saat dilakukan pada tahap implementasi, untuk melihat kekurangan aplikasi dan memperbaikinya.

5. Analisis

5.1 Gambaran Sistem Saat ini

Pembelajaran IPA untuk siswa sekolah dasar kelas 4A dilakukan di dalam kelas diajarkan oleh seorang guru dengan menggunakan buku ajar IPA yang berjudul "*My Pals Are Here! Science 4A International Edition*" terbitan *Marshall Cavendish Education*. Buku ini dibuat berstandarkan pembelajaran yang ada di Singapura sehingga memiliki bahasa pengantar bahasa Inggris.

Gambaran materi dan cara pengajarannya dikelas yang terlihat pada tabel 3-1 berikut ini.

Tabel 5.1-1 Gambaran Sistem Saat Ini

No.	Materi	Tujuan Pembelajaran	Penyajian
1	<i>Classification of plants on the basis of their stems and presence of flowers</i> (Klasifikasi tumbuhan berdasarkan batang dan kehadiran bunga)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Recognise different kinds of plants.</i>(Mengenai berbagai jenis tanaman) • <i>Understand that variety of plants makes it important to identify and assign them into groups</i> (Memahami pentingnya untuk mengidentifikasi dan menetapkan mereka menjadi beberapa kelompok) • <i>Classify plants as having woody or non-woody stems.</i> (Mengklasifikasikan tanaman batang kayu atau tidak berkayu) • <i>Classify plants as flowering or non-flowering plants</i> (Mengklasifikasikan tanaman berbunga atau tidak berbunga) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Textbook</i> (Buku Pelajaran) • <i>Activity Book</i> (Buku Kegiatan) • <i>A video</i> (Sebuah video) • <i>A picture of a tree</i> (Sebuah gambar pohon) • <i>A picture of a shrub</i> (Sebuah gambar semak) • <i>A picture of a type of grass</i> (Sebuah gambar jenis rumput) • <i>Three pictures of trees with cone-shaped, rounded and umbrella-shaped crowns per pupil.</i> (Tiga gambar pohon dengan berbentuk kerucut, bulat dan payung per murid)
2	<i>Classification of plants on the basis of other characteristics</i> (Klasifikasi tumbuhan berdasarkan karakteristik lainnya)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Classify plants as seed-producing or spore-producing plants</i> (Klasifikasi tanaman sebagai penghasil benih atau tanaman penghasil spora) • <i>Identify the parts of a seed and their functions.</i> (Mengidentifikasi bagian dari benih dan fungsi mereka) • <i>Classify plants as fruits-bearing or non fruit-bearing plants</i> (Klasifikasi tanaman sebagai penghasil buah) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Textbook</i> (Buku Pelajaran) • <i>Activity book</i> (Buku Kegiatan) • <i>Different kinds of fruits</i> (Jenis buah yang berbeda) • <i>A kitchen knife</i> (Sebuah pisau dapur) • <i>Fern leaves with spore bags on the underside</i> (Daun spora dengan kantung spora di belakang) • <i>A tomato</i> (Sebuah tomat) • <i>A strawberry</i> (Sebuah stroberi) • <i>A cashew nut</i> (Kacang mende)

	atau tanaman non buah-bantalan)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Classify plants as useful or harmful plants.</i> (Klasifikasi tanaman sebagai tanaman bermanfaat atau tanaman berbahaya) 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>A bean seed per pupil</i> (Sebuah biji buncis per murid)
--	---------------------------------	---	---

5.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Terdapat satu aktor pada aplikasi yang akan dibangun, yaitu pemain (*player*). *Player* adalah seseorang yang akan akan menjalankan aplikasi untuk memilih menu dan menjalankan permainan. Aplikasi *game* adventure ini dibangun untuk mengenal bagian – bagian tumbuhan beserta fungsinya.

Adapun fungsionalitas yang terdapat dalam aplikasi ini, antara lain:

- a. Cerita interaktif, yaitu fungsionalitas yang digunakan untuk membantu menyediakan tampilan berupa gambar ilustrasi yang menceritakan perjalanan karakter tersebut untuk mencapai tujuan, membantu pengguna memahami cerita petualangan dan isi materi pembelajaran yang dipaparkan.
- b. Permainan interaktif, yaitu fungsionalitas yang digunakan untuk membantu pengguna dalam mengevaluasi materi pembelajaran yang sudah dipaparkan melalui cerita interaktif sebelumnya.

5.3 Perancangan Game

Usulan sistem dalam bentuk *game* yang disesuaikan dengan materi dan dibagi dalam lima *stage*, yaitu:

- a. *Stage 1* adalah materi mengenai jenis batang, dimana pemain harus mendapatkan kotak rahasia untuk memainkan jenis permainan yang lainnya yang terkait dengan materi jenis batang. Di dalam *stage 1* terdapat 5 kotak yang dimana setiap kotaknya memiliki *genre game* yang berbeda, namun masih terkait dengan materi yang sama.
- b. *Stage 2* adalah materi mengenai tumbuhan yang berbunga, dimana pemain harus mendapatkan 3 kotak rahasia untuk memainkan jenis permainan yang lainnya yang terkait dengan materi tumbuhan yang berbunga. Di dalam *stage* ini hanya ada 2 *genre game*, yaitu *puzzle* dan *quiz game*.
- c. *Stage 3* adalah materi mengenai tumbuhan yang menghasilkan benih dan spora, dimana pemain harus mendapatkan kotak rahasia untuk memainkan jenis permainan yang lainnya yang terkait dengan materi benih dan spora. Di dalam *stage 3* terdapat 5 kotak yang dimana setiap

kotaknya memiliki *genre game* yang berbeda, yaitu *drag and drop*, *shoot them up* dan *quiz*.

- d. *Stage 4* adalah materi mengenai tumbuhan yang menghasilkan buah, dimana pemain harus mendapatkan kotak rahasia untuk memainkan jenis permainan yang lainnya yang terkait dengan materi buah. Di dalam *stage 4* terdapat 5 kotak yang dimana setiap kotaknya memiliki *genre game* yang berbeda, yaitu *puzzle*, *drag and drop*, *shoot them up* dan *quiz*.
- e. *Stage 5* adalah materi mengenai tumbuhan yang bermanfaat dan yang berbahaya, dimana pemain harus mendapatkan 3 kotak rahasia untuk memainkan jenis permainan yang lainnya yang terkait dengan materi manfaat tumbuhan. Di dalam *stage* ini hanya ada 2 *genre game*, yaitu *puzzle* dan *quiz game*.

Di bawah ini tabel 3-2 merupakan gambaran sistem yang diusulkan dengan materi, *genre* dan metode pengajaran.

Tabel 5.3-1 Gambaran Perancangan Berdasarkan Genre Game

	Materi	Genre	Metode Pembelajaran
<i>Type of stem</i>	<i>Woody & Non-Woody</i>	<i>Shoot them up</i>	Pemain harus dapat membedakan mana tumbuhan yang berbatang kayu dan tidak berkayu
	<i>Trees</i>	<i>Drag and Drop</i>	Pemain harus dapat mengidentifikasi bentuk – bentuk mahkota pohon. Mana pohon yang berbentuk bulat, payung dan kerucut. Pemain harus menarik dan meletakkan pohon di tempat yang sesuai dengan klasifikasinya.
	<i>Shrubs & Grasses</i>	<i>Puzzle</i>	Pemain harus dapat mencari obyek yang tergolong semak-semak dan rumput-rumputan.
	<i>Herbs & vines</i>	<i>Drag and Drop</i>	Pemain harus dapat mengidentifikasi mana tumbuhan yang berambat dan mana tumbuhan herbal. Pemain harus menarik dan meletakkan pohon di tempat yang sesuai dengan klasifikasinya.
	<i>Pertanyaan</i>	<i>Quiz</i>	Pemain harus menjawab 2 pertanyaan yang terkait dengan jenis batang tumbuhan.

Flowering and non-flowering plants	<i>Flowering plants</i>	<i>Puzzle</i>	Pemain harus dapat mencari obyek yang tergolong tumbuhan yang menghasilkan bunga
	<i>Non-flowering plants</i>	<i>Puzzle</i>	Pemain harus dapat mencari obyek yang tergolong tumbuhan yang tidak menghasilkan bunga.
	Pertanyaan	<i>quiz</i>	Pemain harus menjawab 2 pertanyaan yang terkait dengan tumbuhan yang berbunga dan tidak berbunga.
Seed-producing and spore-producing plants	<i>Seed producing plants</i>	<i>Shoot them up</i>	Pemain harus dapat membedakan mana buah yang berbiji banyak dan yang berbiji tunggal.
	<i>Seeds</i>	<i>Drag and drop</i>	Pemain harus dapat mengidentifikasi bagian dari benih dan fungsi mereka, dengan menarik dan meletakkan nama bagian dan fungsi dari benih dengan tepat.
	<i>Seed Coats</i>	<i>Drag and drop</i>	Pemain harus dapat mengidentifikasi mana benih yang berkulit tipis dan berkulit tebal. Pemain harus menarik dan meletakkan biji di tempat yang sesuai dengan klasifikasinya.
	<i>Spore producing plants</i>	<i>Drag and drop</i>	Pemain harus dapat mengidentifikasi jenis tumbuhan yang menghasilkan spora, dan posisi spora di tumbuhan tersebut, dengan menarik dan meletakkan obyek sesuai dengan posisinya masing – masing.
	Pertanyaan	<i>quiz</i>	Pemain harus menjawab 2 pertanyaan yang terkait dengan tumbuhan yang menghasilkan benih dan spora
	Fruit-bearing plants and non fruit-bearing plants	<i>Fruit-bearing plants</i>	<i>Drag and drop</i>
<i>Development of fruits from flowers</i>		<i>Drag and drop</i>	Pemain harus dapat mengidentifikasi jenis buah yang pembentukannya

			tergolong buah sederhana, buah agregasi, dan buah majemuk. Dengan menarik dan meletakkannya sesuai dengan klasifikasinya masing – masing.
	<i>Non fruit-bearing plants</i>	<i>Puzzle</i>	Pemain harus dapat mencari obyek yang tergolong tumbuhan yang tidak menghasilkan buah.
	<i>Fruits VS non-fruits bearing plants</i>	<i>Shoot them up</i>	Pemain harus dapat membedakan mana tumbuhan yang berbuah dan yang tidak berbuah, dengan menembak obyek yang tidak sesuai dengan petunjuk yang ada di layar dan menangkap obyek yang sesuai dengan petunjuk
	Pertanyaan	<i>quiz</i>	Pemain harus menjawab 2 pertanyaan yang terkait dengan tumbuhan yang menghasilkan buah dan yang tidak menghasilkan buah.
Useful and harmful plants	<i>Useful plants</i>	<i>Puzzle</i>	Pemain harus dapat mencari obyek yang tergolong tumbuhan yang bermanfaat untuk manusia.
	<i>Harmful plants</i>	<i>Puzzle</i>	Pemain harus dapat mencari obyek yang tergolong tumbuhan yang berbahaya untuk manusia.
	Pertanyaan	<i>Quiz</i>	Pemain harus menjawab 2 pertanyaan yang terkait dengan tumbuhan yang bermanfaat dan yang berbahaya untuk manusia

5.4 Spesifikasi Perangkat Keras dan Lunak Device yang Digunakan

a. Perangkat Keras

Berikut tabel 3-5 spesifikasi untuk perangkat keras yang digunakan untuk tahap implementasi.

Tabel 5.3-2 Spesifikasi Perangkat Keras Tahap Implementasi

No	Hardware	Unit
1	<i>Tablet Advan 7.0 inch</i>	1
2	<i>Processor Mediatek MT6582 ARM Cortex A7 @</i>	1

No	Hardware	Unit
	1.3 GHz (4 Physical CPUs)	
3	Memory (RAM) 2 GB	1

b. Perangkat Lunak

Berikut tabel 3-9 spesifikasi perangkat lunak yang akan digunakan untuk tahap implementasi.

Tabel 5.3-3 Spesifikasi Perangkat Lunak Tahap Implementasi

No	Jenis Software	Nama Software
1	Operating System	Android Kitkat

6. Implementasi

a. Tampilan Menu Utama

Menu utama terdapat 4 tombol yaitu tombol *play*, *help*, *credit*, dan *exit*. Klik tombol “Play” untuk pergi ke tampilan stage. Klik “Help” untuk menampilkan bantuan, klik “Credit” untuk melihat daftar referensi dan tombol “exit” untuk keluar dari permainan.



Gambar 6-1 Tampilan Menu Utama

b. Tampilan Menu Stage

Menu *stage* terdapat 6 tombol yaitu 5 tombol materi, 1 tombol kembali. Untuk memulai bermain *game*, *User* harus memilih *stage* 1 terlebih dahulu agar bisa melanjutkan permainan ke *stage* berikutnya.



Gambar 6-2 Tampilan Menu Stage

c. Tampilan Intro

Intro menampilkan informasi mengenai alasan mengapa pentingnya mengklasifikasikan tumbuhan. Tombol “Next” untuk melanjutkan ke halaman selanjutnya dan tombol “Back” untuk kembali ke halaman sebelumnya.



d. Tampilan Awal Permainan

Setiap ingin memulai permainan di *stage* yang baru akan muncul *popup* petunjuk permainan mengenai *goal setting* yang harus dicapai dalam setiap *stage*. Dan terdiri dari 1 tombol yaitu tombol *next* untuk memulai permainan.



Gambar 6-4 Tampilan Awal Permainan

e. Tampilan Permainan

Tampilan permainan terdapat beberapa tombol di dalam permainan yaitu tombol untuk maju, tombol untuk mundur, tombol untuk melompat, dan tombol untuk menghentikan permainan. Gambar merupakan jumlah nyawa yang tersisa, semakin sedikit bunganya maka nyawanya semakin sedikit. Gambar merupakan koin yang dicapai, jika banyak koin = 100 maka nyawa akan bertambah 1. Sentuh kotak untuk masuk ke *sub-stage* (tantangan yang lain namun tetap di *stage* yang sama).



Gambar 6-5 Tampilan Permainan

f. Tampilan Materi

Materi disajikan dalam bentuk dialog. Ketika karakter utama menyentuh papan informasi, dialog akan muncul secara otomatis. Terdapat 1 tombol dalam dialog ini, yaitu tombol “” untuk melanjutkan dialog berikutnya.



Gambar 6-6 Tampilan Materi

g. Tampilan Contoh Materi

Jika dialog sudah selesai, maka secara otomatis contoh dari materi tersebut akan muncul. Terdapat 1 tombol pada tampilan ini, yaitu tombol X untuk menutup tampilan contoh.



Gambar 6-7 Tampilan Contoh Materi

h. Tampilan Awal Sub-Stage

Sebelum memulai permainan di arena sub-stage akan muncul popup untuk memberikan informasi petunjuk permainan kepada User apa yang harus dilakukan dalam sub-stage tersebut. Terdapat tombol "next" untuk memulai permainan.



Gambar 6-8 Tampilan Awal Sub-Stage

i. Tampilan Genre Shoot Them Up

Tampilan sub-stage genre Shoot them up gambar di bawah merupakan tampilan game yang ber-genre shoot them up. Tampilan di setiap stage sama, hanya saja obyeknya yang berbeda.



Gambar 6-9 Tampilan Genre Shoot Them Up

j. Tampilan Genre Puzzle

Gambar di bawah merupakan tampilan game yang ber-genre puzzle. User harus mengklik item yang tersembunyi. Tampilan di setiap stage sama, hanya saja obyeknya yang berbeda.



Gambar 6-10 Tampilan Genre Puzzle

k. Tampilan Sub-Stage Genre Drag And Drop 1

Gambar di bawah merupakan tampilan game yang ber-genre drag and drop 1. Tampilan di setiap stage sama, hanya saja obyeknya yang berbeda.



Gambar 6-11 Tampilan Genre Drag and Drop 1

l. Tampilan Sub-Stage Genre Drag And Drop 2

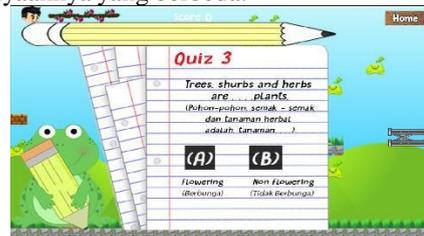
Gambar di bawah merupakan tampilan game yang ber-genre drag and drop. Tampilan di setiap stage sama, hanya saja obyeknya yang berbeda.



Gambar 6-12 Tampilan Genre Drag and Drop 2

m. Tampilan Genre Quiz

Gambar di bawah merupakan tampilan game yang ber-genre quiz. Terdapat 2 option di setiap kuisnya. Tampilan di setiap stage sama, hanya saja pertanyaannya yang berbeda.



Gambar 6-13 Tampilan Genre Quiz

n. Tampilan Berhasil Menyelesaikan Permainan di Sub-Stage



Gambar 6-14 Tampilan Berhasil Menyelesaikan Permainan

o. Tampilan Menu Jeda

Tampilan menu jeda tombol "Resume" untuk melanjutkan permainan, "Restart" untuk mengulangi permainan di stage yang sama, "Quit" untuk kembali ke halaman utama.



Gambar 6-15 Tampilan Menu Jeda

p. Tampilan game over

Terdapat 2 tombol, yaitu tombol "Quit" untuk kembali ke halaman utama dan tombol "Try Again" untuk mengulangi permainan di stage yang sama.



Gambar 6-16 Tampilan Game Over

q. Tampilan menu bantuan

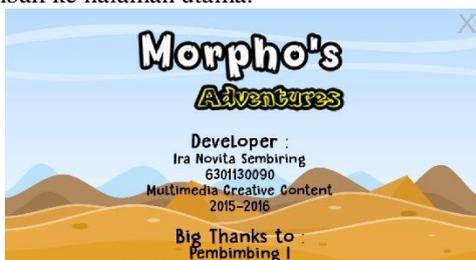
Halaman bantuan merupakan informasi mengenai cara bermain game, apa yang harus di tekan untuk mengontrol aktor utama.



Gambar 6-17 Tampilan Menu Bantuan

r. Tampilan Credit

Halaman kredit merupakan informasi mengenai semua aktor yang terlibat di dalam pengembangan game. Terdapat 1 tombol yaitu tombol X untuk kembali ke halaman utama.



Gambar 6-18 Tampilan Credit

s. Tampilan Permainan Selesai

Halaman ini tampil jika User sudah berhasil menyelesaikan semua tantangan yang ada di dalam game. Terdapat 1 tombol yaitu tombol "Back".



Gambar 6-19 Tampilan Permainan Selesai

7. Kesimpulan

Setelah melakukan analisis, desain, pengembangan dan pengujian dan survei terhadap Proyek Akhir ini, penulis dapat menyimpulkan sebagai berikut:

1. Aplikasi game pembelajaran IPA untuk kelas 4SD Ar-Rafi berbasis Android menggunakan Construct 2 berhasil di bangun. Memiliki fungsi sebagai media pembelajaran yang menarik untuk membantu proses pembelajaran IPA di kelas.
2. Dialog dan contoh yang disajikan di dalam game membantu siswa kelas 4SD untuk mempelajari pengenalan dan pengelompokkan tumbuhan.

8. Saran

Berdasarkan proses pembangunan game pada Proyek Akhir ini, penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Tambahkan penggunaan *check point* agar tidak mengulang game dari awal ketika user sudah kehabisan nyawa.
2. Tambahkan fungsi *save* agar dapat menyimpan data permainan sehingga ketika user membuka game kembali, tidak perlu mengulangi game dari awal.
3. Tambahkan suara narasi agar user tidak cenderung bosan saat membaca teks atau narasi
4. Tambahkan *database* dalam game ini agar bisa menyimpan banyak soal-soal dan dimunculkan secara *random*
5. Sebaiknya karakter utama, *backsound* dan *background* bisa dipilih sesuai dengan keinginan user
6. Sebaiknya posisi *power up life* diacak di tempat yang bisa dijangkau

9. Daftar Pustaka

- [1] Administrator, "perguruanarrafi.sch.id," 09 September 2012. [Online]. Available: <http://perguruanarrafi.sch.id/>. [Accessed 29 Januari 2016].
- [2] A. Subagio, *Learning Construct 2*, Livery Place: Packt Publishing Ltd, 2014.
- [3] M. Prof.Dr.Munir, *MULTIMEDIA Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, 2012.
- [4] M. Virvou, *Combining Software Game with Education: Evaluation of its Education Effectiveness*, Greece: University of Piraeus, 2005.
- [5] M. Gargenta, *Learning Android*, United States of America: O'Reilly Media, Inc., 2011.
- [6] A. Aly and R. Eny, *Ilmu Alamiah Dasar*, Jakarta: PT Bumi Aksara, 2009.
- [7] D. Yudiantoro, *Photoshop Most Wanted Effects*, Yogyakarta, 2010.
- [8] D. R. Rahadi, *Pengukuran Usability Sistem Menggunakan Use Questionnaire Pada Aplikasi Android*, 2014.
- [9] R. S. Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Yogyakarta: Andi, 2010.
- [10] W. Dick and L. Carey, *The Systematic Design of Instruction*, Hper Collins College Publisher, 1996.
- [11] M. Morrison, *Beginning Game Programming*, Sams, 2005.
- [12] I. Binanto, *Multimedia Digital Dasar Teori dan pengembangnya*, Yogyakarta: Andi, 2010.

