

**GAME EDUKASI PENGENALAN TUMBUHAN HIJAU
UNTUK SEKOLAH DASAR**



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

Oleh:

RACHMAT TRI SAKTI

L 200 140 093

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

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

**GAME EDUKASI PENGENALAN TUMBUHAN HIJAU
UNTUK SEKOLAH DASAR**

PUBLIKASI ILMIAH

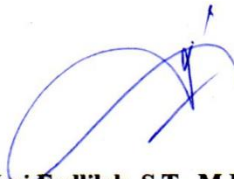
oleh:

RACHMAT TRI SAKTI

L 200 140 093

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Umi Fadlilah, S.T., M.Eng.

NIP. 197803222005012002

HALAMAN PENGESAHAN

**GAME EDUKASI PENGENALAN TUMBUHAN HIJAU
UNTUK SEKOLAH DASAR**

OLEH
RACHMAT TRI SAKTI
L 200 140 093

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Jum'at, 9 Februari 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. **Umi Fadlilah, S.T., M.Eng.**
(Ketua Dewan Penguji)
2. **Dr. Endah Sudarmilah, ST.MEng.**
(Anggota I Dewan Penguji)
3. **Azizah Fatmawati, ST. M.Eng.**
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)
[Signature]
(.....)
[Signature]
(.....)
[Signature]



Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika

Nurgiyatna 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, 8 Februari 2018

Penulis



RACHMAT TRI SAKTI

L 200 140 093



**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 276/A.3-11.3/INF-FKI/VII/2018

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Skripsi Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : Rachmat Tri Sakti
NIM : L200140093
Judul : **GAME EDUKASI PENGENALAN TUMBUHAN HIJAU UNTUK
SEKOLAH DASAR**
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, 21 Juli 2018

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

**GAME EDUKASI PENGENALAN TUMBUHAN HIJAU
UNTUK SEKOLAH DASAR**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Rachmat Tri Sakti, Umi Fadlilah, S.T., M.Eng.

Abstrak

Dunia mengalami perkembangan pesat terutama di bidang teknologi, menyebabkan banyak anak sekolah dasar zaman sekarang kurang minat dalam belajar karena dalam pengajarannya yang masih menggunakan media cetak, yang terkadang mengakibatkan proses belajar mengajar kurang interaktif dan kurang menyenangkan. Oleh karena itu penulis memberikan solusi berupa game edukasi Pengenalan Tumbuhan Hijau, sebagai salah satu cara untuk mempermudah siswa-siswi memahami materi pelajaran yang menarik dan interaktif. Game edukasi ini disajikan dalam bentuk visual 2D dibuat dengan game engine Construct 2 serta menggunakan metode *Game Development Life Cycle (GDLC)*. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran edukatif yaitu Game Edukasi Pengenalan Tumbuhan Hijau. Permainan ini memiliki beberapa menu utama seperti menu awal, menu pilihan materi, menu quiz, dan lainnya. Berdasarkan hasil pengujian percobaan calon pengguna yang dilakukan kepada siswa-siswi kelas 4 dan guru dari Sekolah Dasar Islam Terpadu Muhammadiyah Al-Kautsar Gumpang, dapat disimpulkan sebanyak 94,62% responden setuju dengan game edukasi ini menarik, mudah dipahami serta dapat membantu dalam proses belajar mengajar.

Kata Kunci: Construct 2, Edukasi, Permainan, Tumbuhan Hijau.

Abstract

The world is experiencing rapidly development especially in the field of technology, causing many elementary school children today are less interested in learning because of their teachers who still

Rank	Team	Score
1	ipmibh.ums.ac.id	16%
2	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta	3%
3	ums.ac.id	3%
4	ipmibh.ums.ac.id	1%
5	www.widyadarmah.com	1%
6	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta	1%
7	repository.ums.ac.id	1%
8	idm.kampusmuhammadiyah.com	1%
9	ak.athom.edu	<1%
10	lms.ums.ac.id	<1%
11	web.portalipmibh.org	<1%
12	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta	<1%

GAME EDUKASI PENGENALAN TUMBUHAN HIJAU UNTUK SEKOLAH DASAR

Abstrak

Dunia mengalami perkembangan pesat terutama di bidang teknologi, menyebabkan banyak anak sekolah dasar zaman sekarang kurang minat dalam belajar karena dalam pengajarannya yang masih menggunakan media cetak, yang terkadang mengakibatkan proses belajar mengajar kurang interaktif dan kurang menyenangkan. Oleh karena itu penulis memberikan solusi berupa *game* edukasi Pengenalan Tumbuhan Hijau, sebagai salah satu cara untuk mempermudah siswa-siswi memahami materi pelajaran yang menarik dan interaktif. *Game* edukasi ini disajikan dalam bentuk visual 2D dibuat dengan *game engine* Construct 2 serta menggunakan metode *Game Development Life Cycle (GDLC)*. Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran edukatif yaitu Game Edukasi Pengenalan Tumbuhan Hijau. Permainan ini memiliki beberapa menu utama seperti menu awal, menu pilihan materi, menu quis, dan lainnya. Berdasarkan hasil pengujian penerimaan calon pengguna yang dilakukan kepada siswa-siswi kelas 4 dan guru dari Sekolah Dasar Islam Terpadu Muhammadiyah Al-Kautsar Gumpang, dapat disimpulkan sebanyak 94,62% responden setuju dengan *game* edukasi ini menarik, mudah dipahami serta dapat membantu dalam proses belajar mengajar.

Kata Kunci: Construct 2, Edukasi, Permainan, Tumbuhan Hijau.

Abstract

The world is experiencing rapidly development especially in the field of technology, causing many elementary school children today are less interested in learning because of their teaching who still use printing media, so that sometimes the learning process less interactive and less fun. Therefore, the author provides solutions in the form of educational games Introduction of Green Plants, as one way to make it easier for students to understand interesting and interactive subject matter. The education game is presented in 2D visual form created with game engine Construct 2 and using Game Development Life Cycle (GDLC). On this research produces educative learning media that is Green Edition Education Game. The game has several main menus such as the start menu, material selection menu, quis menu, etc. Based on the results of acceptance testing of prospective users conducted to 4th grade students and teachers from the Islamic Primary School of Muhammadiyah Al-Kautsar Gumpang, can be concluded as many as 94,62% of respondents agree with this educational game is interesting, easy to understand and can be support in teaching and learning process.

Keywords: Construct 2, Education, Game, Green Plants.

1. PENDAHULUAN

Dunia teknologi mengalami perkembangan pesat, banyak aplikasi dan *game* yang terus lahir setiap harinya, berkenaan dengan kemajuan teknologi yang pesat ini banyak anak sekolah dasar zaman sekarang, masih kurang dalam pengajarannya yang menggunakan media cetak dan penulisan pada papan tulis sebagai bahan acuan pembelajaran yang mengakibatkan kurangnya minat dari siswa-siswi sekolah dasar dalam belajar, dikarenakan timbulnya rasa jenuh dalam

menggunakan metode pembelajaran yang biasa saja yang terkadang menyebabkan rasa kurang menyenangkan dan kurang interaktif dalam proses belajar mengajar.

Minat untuk membaca pada masyarakat Indonesia tergolong masih sangat rendah. UNESCO pada 2012 melaporkan bahwa indeks minat baca warga Indonesia baru mencapai angka 0,001. Artinya dalam setiap 1.000 orang Indonesia, hanya ada satu orang yang memiliki minat baca. Keinginan untuk meningkatkan minat dalam membaca di kalangan anak didik di sekolah ternyata tidak mudah untuk mewujudkannya.

Berdasarkan permasalahan di atas penulis memberikan solusi berupa *game* edukasi tentang Ilmu Pengetahuan Alam yaitu, materi pokok tumbuhan hijau. *Game* ini akan dipaparkan dalam bentuk *desktop*. Kata *Game* adalah kata dari bahasa Inggris yang memiliki arti permainan atau bermakna pertandingan, juga bisa diartikan sebagai aktifitas terstruktur yang biasa dilakukan untuk bersenang-senang.

Game merupakan suatu kebutuhan yang sekaligus menjadi masalah besar bagi para pengguna komputer, Untuk dapat menjalankan suatu game dengan nyaman, maka dibutuhkan komputer yang memiliki spesifikasi relative cukup tinggi dibandingkan dengan komputer untuk penggunaan biasa. Wijaya, dkk (2014).

Edukasi berasal dari Bahasa Inggris *education* yang berarti Pendidikan, sedangkan Sugihartono (2007:3) memiliki pendapat Pendidikan berasal dari kata didik, atau mendidik yang berarti memelihara serta membentuk latihan. Sedangkan kamus besar Bahasa Indonesia (1991) memiliki arti Pendidikan sebagai proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia dengan melalui upaya pengajaran dan pelatihan.

Game edukasi dapat mendukung proses belajar mengajar karena menjadi hiburan dalam pembelajaran sehingga adanya ketertarikan untuk belajar dengan begitu dapat mengembangkan sikap kognitif, monitoring, kecerdasan spesial dalam meningkatkan pengetahuan tentang tumbuhan hijau. Selain itu *game* juga tidak asing bagi anak sekolah dasar sehingga metode ini akan meningkatkan minat belajar siswa.

Putri Intan Sari, dkk (2015) berpendapat hal yang di anggap menyenangkan (*Game*) dapat digunakan untuk memuat konten-konten edukasi yang dapat membantu dalam menyampaikan nilai-nilai positif dalam membangun kecerdasan manusia secara utuh. Dalam penelitian sebelumnya Masanah (2016) Hasil belajar kelas V Semester 1 SD Negeri Babadan Kecamatan Bonang Kabupaten Demak Tahun Pelajaran 2015/2016 pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dengan materi pokok tumbuhan hijau masih rendah. Hasil penelitian tersebut menunjukkan

bahwa menunjukkan hasil peningkatan yang signifikan dengan jumlah siswa yang mendapatkan nilai memuaskan.

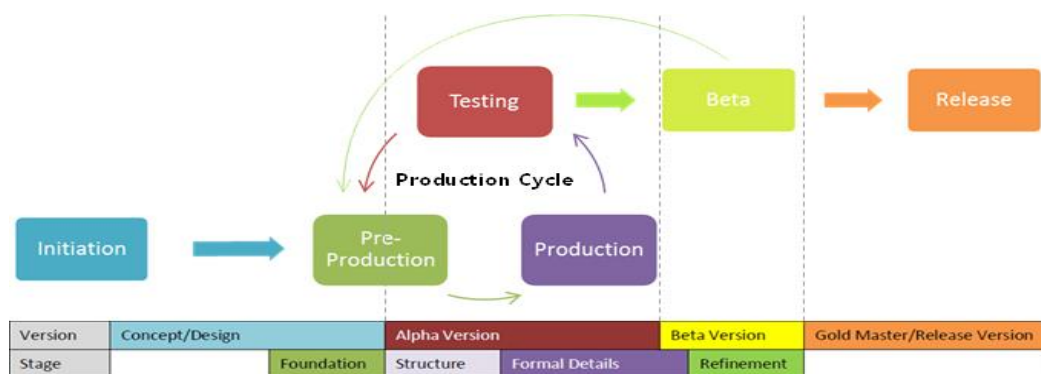
Nazimuddin, SK (2015) berpendapat memang untuk sebuah perangkat lunak harus dapat menyimpan sejumlah besar informasi yang terstruktur, agar dapat digunakan kembali sesuai dengan kebutuhan dari setiap pelajar yang menggunakan aplikasi yang dibuat oleh penulis dapat bermanfaat dalam menyampaikan informasi pelajaran yang dibutuhkan serta Umi Fadlilah (2015) berpendapat *e-learning* merupakan suatu solusi untuk memberikan perbedaan yang menarik dalam suasana pembelajaran yang mempermudah proses belajar mengajar untuk diikuti karena ada materi pembelajarannya.

Penerapan pembelajaran terpadu tidak cukup hanya dengan mengetahui secara teori saja. Dalam penerapan pembelajaran perlu diikuti dengan adanya hiburan dalam pembelajarannya agar kompetensi mata pelajaran oleh siswa sekolah dasar dapat terlaksana secara maksimal. Aplikasi *game* edukasi ini dibuat untuk meningkatkan semangat belajar siswa-siswi sekolah dasar tentang ilmu pengetahuan agar para siswa-siswi sekolah dasar lebih mengetahui tentang ilmu pengetahuan yang bertema tumbuhan hijau.

Game Development Life Cycle (GDLC) merupakan sebuah metode yang menangani pengembangan *game* dimulai dari titik awal hingga paling akhir. Dimulai dari tahap pembuatan ide dan konsep mengenai *game* yang akan dibuat, sedangkan tahap akhir dari *game* development adalah saat *game* dirilis. *GDLC* menggunakan pendekatan bertahap atau tahapan-tahapan untuk melakukan analisa dan membangun *game* menggunakan siklus yang spesifik dan lebih kompleks.

2. METODE

Metode yang digunakan untuk melakukan penelitian dalam pembuatan *Game* edukasi ini adalah *Game Development Life Cycle* (GDLC), pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi *Game Development Life Cycle* (GDLC)

2.1 Initiation

Initiation merupakan suatu titik awal proyek *game development*. Memulai dari ide *game*. Proses pengembangan serius pada *game* yang dimulai dari proses *iterative* yang bernama *Production Cycle*.

2.1.1 Alat dan bahan

Alat dan bahan yang akan digunakan untuk melakukan pembuatan *game* edukasi dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Bahan.

Hardware	Software
a. laptop HP intel core i3-3217U CPU@ 1,80 GHz RAM DDR3L 6 GB Harddisk 500GB	a. Construct 2 beta release r227
b. Smartphone Xiaomi Redmi Note 2 Android version 5.0.2 LRX22 CPU Octa-core Max 1.95GHz RAM 2.00GB	b. CorelDraw X7 c. Format Factory d. Voice changer with effect

2.1.2 Pengumpulan Data

Berdasarkan hasil analisis pengumpulan data yang dilakukan penulis dalam pembuatan *game* edukasi ini, menggunakan metode observasi, dengan melakukan pengamatan dan pengumpulan data secara langsung turun ke Sekolah Dasar Islam Terpadu Al-Kautsar dan bertemu langsung dengan pak Suryanto S.pd. M.T. selaku Wakil Kepala Sekolah Kurikulum untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk proses pembuatan *Game* edukasi ini. Pembuatan *asset game* seperti gambar tumbuhan hijau dan lainnya menggunakan CorelDraw X7 dan merekam suara untuk *game* edukasi menggunakan aplikasi *Voice changer with effect* pada *smartphone* penulis serta memasukan data-data *asset game* ke *software* Construct 2.

2.2 Pre-Production

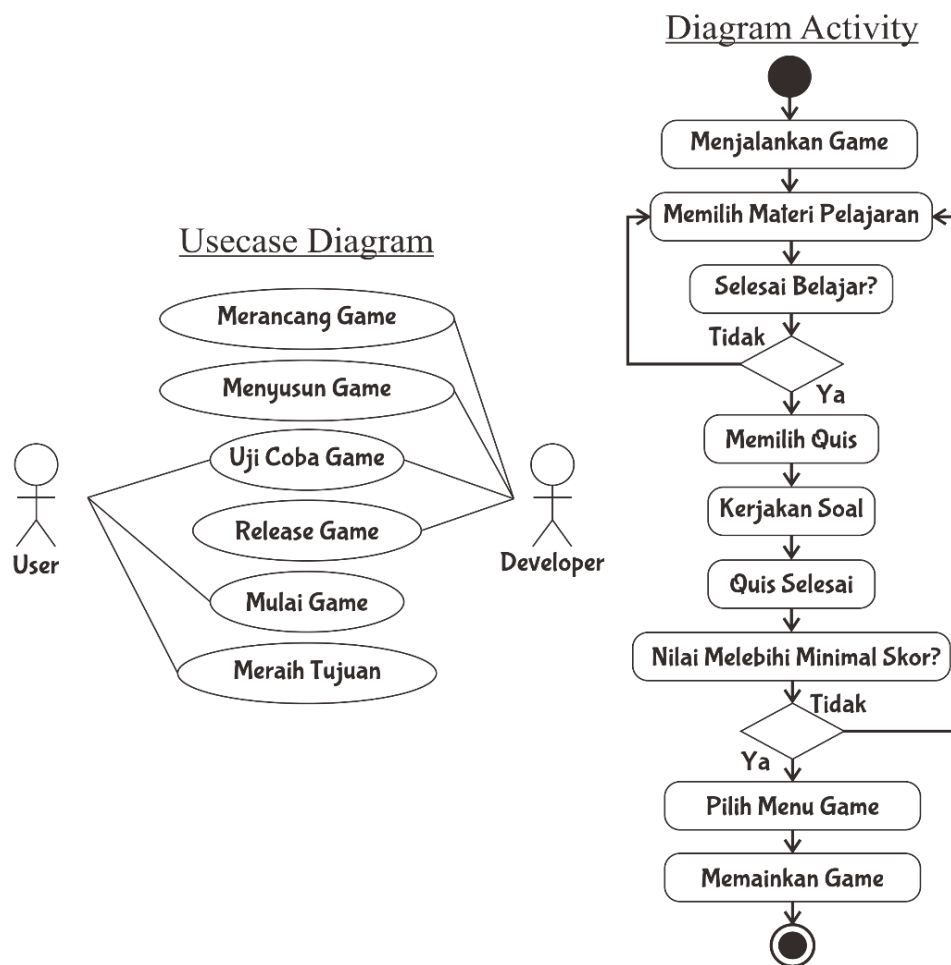
Awal dari *production cycle* yang melingkupi *game design*. Merupakan tahap yang vital sebelum proses *production* dimulai, akan dilakukannya rencana produksi *game* dan perancangan *game*. Tahap ini menyangkup *game design* yaitu penyempurnaan konsep *game* dan dokumentasinya (Game Design Document) serta *prototyping* (pembuatan *prototype* dari *game*).

2.2.1 Ide Permainan

Permainan ini diusulkan oleh pihak Sekolah Dasar Islam Terpadu Al-Kautsar terkait karena dalam materi pengajaran Ilmu Pengetahuan Alam terutama dalam materi tumbuhan hijau agar dapat membantu dalam penyerapan materi lebih optimal.

2.2.2 Gambar *Usecase Diagram* dan *Diagram Activity* Konsep Permainan

Gambar *Usecase Diagram* dan *Diagram Activity* yang akan digunakan untuk melakukan pembuatan *game* edukasi dijelaskan pada Gambar 2.

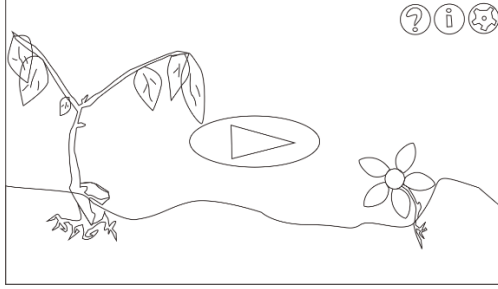
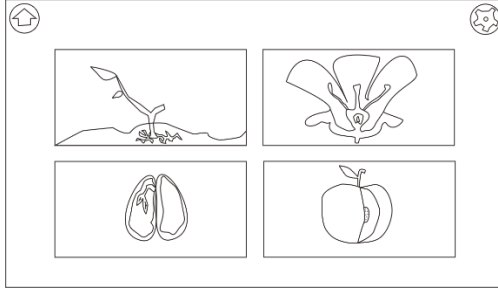

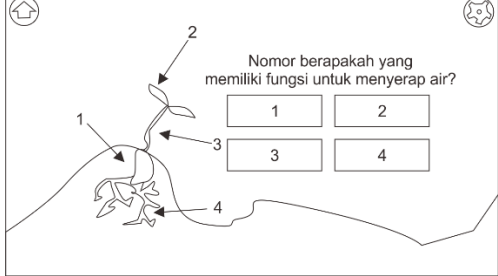
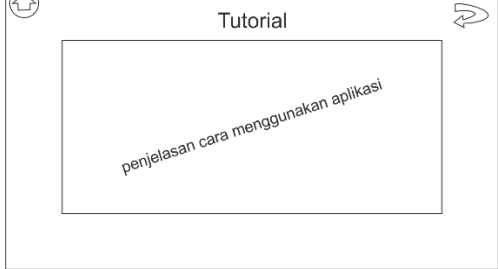


Gambar 2. Gambar *Usecase Diagram* dan *Diagram Activity*

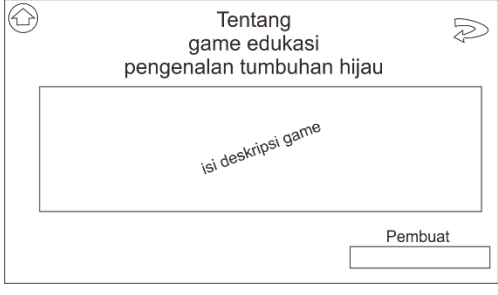

2.2.3 Membuat Storyboard

Membuat rangkaian *User Interface* yang bertujuan untuk mempermudah proses yang dilakukan untuk membuat perancangan alur *game* edukasi secara menyeluruh pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Rancangan *Wireframe* dari *Storyboard*

NO.	GAMBAR	KETERANGAN
1.		<p>Gambar pertama merupakan menu awal pada <i>game</i> edukasi ini. Pada menu utama ini terdapat beberapa tombol yang berupa tombol mulai, tombol informasi (i) tentang permainan, tombol tutorial (?), serta tombol pengaturan (terdapat pilihan untuk keluar <i>game</i>).</p>
2.		<p>Setelah memilih tombol mulai akan menampilkan pilihan dari pengenalan tumbuhan hijau yang diantaranya berupa bagian tumbuhan, bagian bunga, bagian biji, dan bagian dari buah.</p>
3.		<p>Merupakan bagian penjelasan tentang pilihan yang telah ditentukan pada gambar ke-2</p>
4.		<p>Merupakan soal latihan untuk menguji pengetahuan yang didapatkan dari <i>game</i> ini.</p>
5.		<p>Merupakan tampilan dari pilihan tombol tutorial (?) yang berisi penjelasan tentang cara menggunakan aplikasi <i>game</i> edukasi pengenalan tumbuhan hijau juga terdapat tombol kembali ke tampilan berikutnya (pojok kanan atas).</p>

Tabel 3. Lanjutan Rancangan *Wireframe* dari *Storyboard*

No.	GAMBAR	KETERANGAN
6.		<p>Tampilan dari pilihan tombol informasi (i) tentang permainan yang berisi deskripsi dari <i>game</i> edukasi pengenalan tumbuhan hijau, juga terdapat tombol kembali ke tampilan berikutnya (pojok kanan atas).</p>
7.		<p>Merupakan tampilan dari tombol pengaturan yang dapat mengatur on/off suara dan musik pada <i>game</i>, juga terdapat tombol kembali ke tampilan berikutnya (pojok kanan atas) dan tombol keluar (berbentuk pintu) pada pojok kanan bawah.</p>

2.3 Production

pada *pre-production* terdapat *Prototype* dan *Game design* yang akan disempurnakan pada *production*. Artinya, tahap yang satu ini memiliki fokus pada menerjemahkan *concept art*, rancangan *game design* dan aspek-aspek lainnya yang menjadi unsur penyusun *game*. Tahap ini juga menyangkup pembuatan *asset*, *programming* dan *integration* antara *asset* serta *source code*.

2.3.1 Membuat Asset Game

Asset merupakan suatu bagian penting pada suatu *game* ataupun aplikasi yang digunakan dalam pembuatan gambar untuk mempermudah penyampaian visualisasi pada *game* berdasarkan *storyboard* yang telah dibuat, *game* edukasi ini menggunakan *software* CorelDraw X7 untuk melakukan pembuatan *asset*.

2.3.2 Menyiapkan Musik dan Sound

Pemilihan musik dan *sound* dilakukan untuk dapat menghidupkan suasana dalam memainkan *game* edukasi ini, untuk pengisi suara dilakukan dengan penggunaan *software* *Voice changer with effect* pada *smartphone* Xiaomi redmi Note 2 yang dimiliki penulis. Suara yang dihasilkan oleh *software* tersebut akan diubah (dikonversi) ke bentuk format file yang sesuai dengan Construct 2 menggunakan *software* Format Factory.

2.3.3 Membuat Game

Setelah melakukan langkah persiapan, penulis memulai untuk membuat *game* dengan melakukan penyusunan blok kode dan layout *game* dengan menggunakan Construct 2 versi r227.

2.4 Testing

Merupakan pengujian terhadap prototype build. Setelah aplikasi atau *game* selesai dibuat, penulis melakukan pengujian menggunakan uji *BlackBox* terhadap beberapa system aplikasi seperti antarmuka grafis, *sound*, serta kontrol dalam aplikasi untuk mengetahui sudahkah sesuai dengan fungsi yang telah ditentukan atau belum.

2.5 Beta

Ketika *game* selesai dibuat, *game* tersebut belum berarti akan diterima oleh massa. Tahap ini dilakukan untuk menguji keterimaan aplikasi atau *game* juga untuk mendeteksi berbagai *error* serta keluhan yang dilemparkan oleh *third party tester*. Tahap ini berada diluar *production cycle*, tetapi *testing* ini memiliki hasil yang berpotensi menyebabkan *developer* mengulangi *production cycle* lagi.

2.5.1 Implementasi

Tahap terakhir dalam pembuatan aplikasi merupakan implementasi terhadap aplikasi *Game* Edukasi Pengenalan tumbuhan Hijau. Pada tahap terakhir ini penulis melakukan observasi dengan memberikan kuisisioner serta pengujian *game* edukasi kepada siswa-siswi Kelas 4 Sekolah Dasar Islam Terpadu Muhammadiyah Al-Kautsar Gumpang.

2.6 Release

Game yang sudah selesai dibuat dan lulus pengujian tahap *beta testing* menandakan *game* tersebut siap untuk dirilis ke publik. *Release* adalah tahap dimana proses *final build* dari *game* resmi dirilis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penulis dapat menghasilkan suatu media pembelajaran interaktif tentang Pengenalan Tumbuhan Hijau dan beberapa permainan sederhana yang dapat membantu meningkatkan pengetahuan untuk siswa Sekolah Dasar khususnya kelas 4.

Berikut merupakan hasil pembahasan dari penelitian yang telah penulis lakukan.

3.1 Hasil Tampilan Permainan

3.1.1 Menu Awal

Tampilan awal pada saat menjalankan *game* pertama kali akan terlihat seperti pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Tampilan menu utama

Tampilan menu lainnya yang terdapat pada *game* ini dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Cara bermain (a), Tentang *game* (b), Referensi (c), Pilihan materi (d), Salah satu tampilan isi materi (e), Menu keluar (f), Tampilan utama quiz (g), Tampilan soal quiz (h), Tampilan nilai quiz (i)

Gambar 3 dan 4 merupakan beberapa tampilan halaman yang terdapat pada *game* edukasi Pengenalan Tumbuhan Hijau.

3.1.2 Menu Pilihan Materi

Setelah menekan tombol mulai yang ada pada menu awal akan menuju ke menu pilihan materi seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Pilihan materi

Menu pada Gambar 5 terdapat enam materi yaitu :



Gambar 6. Materi bagian biji (a), Materi bagian buah (b), Materi bagian bunga (c), Materi bagian batang (d), Materi bagian daun (e), Materi bagian akar (f)

3.1.3 Menu Permainan

Menu ini menampilkan beberapa permainan sederhana atau bisa disebut juga dengan *minigame* yang dapat dimainkan ketika skor quis lebih dari 60, bila skor quis kurang dari 60, maka tidak bisa menuju menu seperti pada Gambar 7.

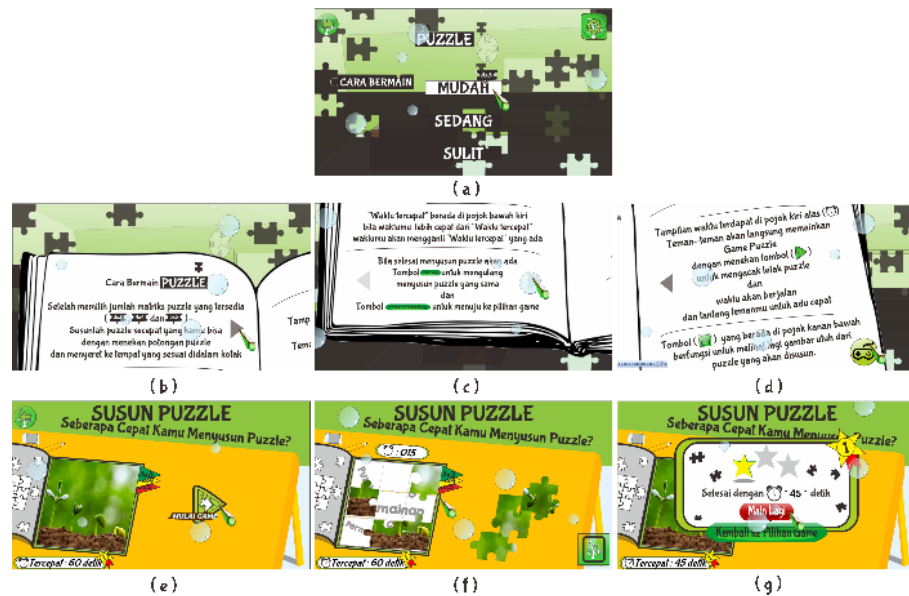


Gambar 7. Menu pilihan permainan

3.1.4 Permainan Puzzle

Permainan pertama adalah permainan menyusun puzzle seperti pada Gambar 8, dengan menguji kecepatan penyusunan puzzle yang dipilih berdasarkan tingkat kesulitannya (3x3,

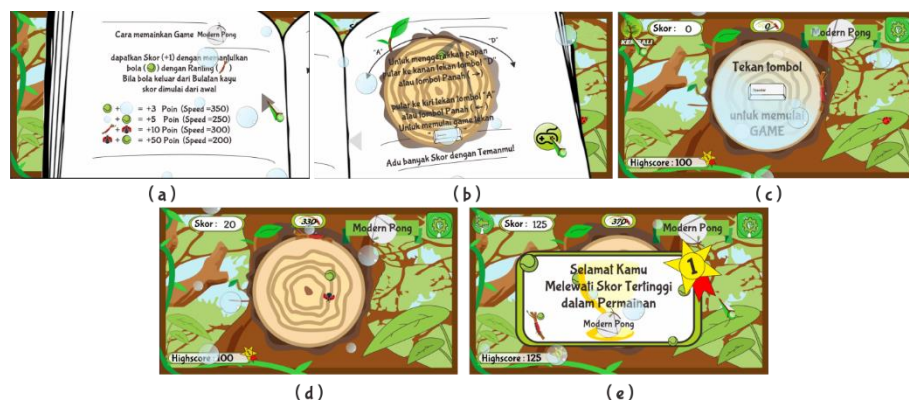
4x4, 5x5) saat memainkan puzzle yang dipilih akan ada tombol untuk membantu mengetahui tata letak pemasangan puzzle.



Gambar 8. Tampilan awal permainan Puzzle (a), Cara bermain Puzzle bag.1 (b), Cara bermain Puzzle bag.2 (c), Cara bermain Puzzle bag.3 (d), Tampilan Puzzle (e), Memulai permainan (f), Selesai menyusun Puzzle (g)

3.1.5 Permainan Modern Pong

Permainan kedua merupakan permainan memantulkan bola seperti pada Gambar 9, dengan menguji ketepatan menahan dan memantulkan bola, permainan ini dimainkan oleh satu orang.



Gambar 9. Tampilan cara bermain Modern pong bag.1 (a), Cara bermain Modern pong bag.2 (b), Tampilan awal permainan Modern Pong (c), Memulai permainan (d), Permainan selesai (e)

6.1.5 Permainan Pingpong

Terakhir merupakan permainan memantulkan bola seperti pada Gambar 10, mirip seperti permainan sebelumnya Modern Pong tetapi permainan ini dimainkan oleh dua orang.



Gambar 10. Cara bermain Pingpong bag.1 (a), Cara bermain pingpong bag.2 (b), Cara bermain pingpong bag.3 (c), Pilihan bola pingpong (d), memulai pingpong (e), selesai pingpong (f)

3.2 Pengujian Blackbox

Uji *Blackbox* ini memiliki tujuan untuk menunjukkan fokus pada spesifikasi fungsional dari aplikasi (perangkat lunak), pengujian dapat mendefinisikan kondisi input dan melakukan pengujian pada spesifikasi fungsional program (Mustaqbal dkk, 2016). Hasil dari pengujian pada perangkat lunak bahwa uji *Blackbox Game* Edukasi Pengenalan Tumbuhan Hijau untuk Sekolah Dasar dapat berjalan dengan baik dalam perangkat *desktop*.

Pengujian *Blackbox* ini merupakan *reliability* yang menghasilkan *output* tombol dan fungsi yang sudah sesuai dengan rancangan dan konsep yang telah disusun sedemikian rupa oleh penulis dan menghasilkan *Game* Edukasi Pengenalan Tumbuhan Hijau untuk Sekolah Dasar.

Pada perangkat *desktop* permainan ini bersifat *portable*, yang artinya langsung dapat dimainkan dan tidak perlu melakukan proses instalasi pada perangkat tersebut. *Game* edukasi ini hanya dapat berjalan pada *desktop* dan menampilkan visualisasi 2D secara *fullscreen* pada *aspect ratio* proporsi 16:9 (*widescreen*).

Gambar 11 merupakan hasil tampilan permainan Pengenalan Tumbuhan Hijau pada perangkat *desktop*.



Gambar 11. Hasil *Game* Edukasi Pengenalan Tumbuhan Hijau untuk Sekolah Dasar pada perangkat *desktop*.

3.3 Pengujian Tingkat Penerimaan Calon Pengguna (Usability)

Pengujian ini memiliki proses pertama yaitu dengan melakukan pengenalan aplikasi terlebih dahulu kemudian dilanjutkan dengan pelatihan serta cara penggunaan *game*. Hasil pengujian dari calon pengguna aplikasi diminta untuk mengisi kuisioner yang berisi pandangan atau perspektif dari calon Pengujian melibatkan siswa-siswi kelas 4 dan beberapa guru dari Sekolah Dasar Islam Terpadu Muhammadiyah Al-Kautsar yang terdiri dari 25 pelajar dan 2 guru yang berjumlah 27 orang.

Hasil dari Kuisioner dihitung dengan menggunakan rumus seperti pada Persamaan 1.

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{skor}}{S_{\text{max}}} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

Pada penelitian ini jumlah responden sejumlah 27 orang, oleh karena itu jumlah dari Skor Tertinggi (S_{max}) = 4 x 27 = 108

Tabel 4. Hasil pengisian kuisioner perspektif pada calon pengguna dalam tahap pengujian

No.	Kode Soal	Jumlah Jawaban				Jumlah Skor	Persentase
		SS (4)	S (3)	TS (2)	STS (1)		
1.	P 1	22	5	0	0	103	95,37%
2.	P 2	20	7	0	0	101	93,51%
3.	P 3	21	6	0	0	102	94,44%
4.	P 4	20	7	0	0	101	93,51%
5.	P 5	23	4	0	0	104	96,29%
Persentase Rata-rata							94,62%

Keterangan Kode :

P1 : Aplikasi mudah dioperasikan

SS : Sangat Setuju

P2 : Tampilan aplikasi menarik

S : Setuju

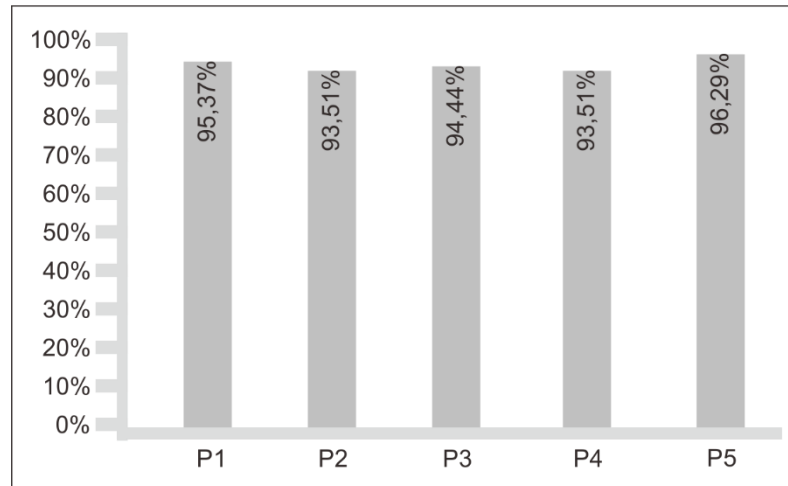
P3 : Isi materi mudah dipahami/dipelajari oleh siswa

TS : Tidak Setuju

P4 : Aplikasi dapat membantu dalam belajar siswa

STS : Sangat Tidak Setuju

P5 : Aplikasi dapat meningkatkan keinginan belajar siswa



Gambar 12. Grafik hasil persentase penilaian

Berdasarkan Tabel 4 dan Gambar 12 dapat disimpulkan bahwa hasil pengujian pada siswa-siswi kelas 4 dan guru dari Sekolah Dasar Islam Terpadu Muhammadiyah Al-Kautsar menunjukkan bahwa sebanyak 94,62% responden pemain *Game* Edukasi Pengenalan Tumbuhan Hijau untuk Sekolah Dasar dapat membantu dan meningkatkan pengetahuan terutama materi tentang tumbuhan hijau.

4. PENUTUP

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan menggunakan metode uji *Blackbox*, dapat disimpulkan bahwa *game* edukasi ini hanya dapat berjalan pada *desktop* dan menampilkan visualisasi 2D secara *fullscreen* pada *aspect ratio* proporsi 16:9 (*widescreen*).

Hasil pengujian pada siswa-siswi kelas 4 dan guru dari Sekolah Dasar Islam Terpadu Muhammadiyah Al-Kautsar menunjukkan bahwa sebanyak 94,62% responden pemain *Game* Edukasi Pengenalan Tumbuhan Hijau untuk Sekolah Dasar dapat membantu dan meningkatkan pengetahuan terutama materi tentang tumbuhan hijau.

Permainan ini hanya bisa dijalankan pada *desktop* dikarenakan untuk anak sekolah dasar diharapkan agar fokus dalam belajar dan juga belum saatnya menggunakan *smartphone*.

DAFTAR PUSTAKA

- Fadlilah, Umi, 2015. Rancang Bangun Website dan E-Learning di TPQ Al-Fadhillah. *Khazanah Informatika : Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*
- Icha, Khairunnisa. 2015. Rendahnya Minat baca Siswa. https://www.kompasiana.com/chaannis/rendahnya-minat-baca-siswa_54f98f9da3331135028b556b
- Irene & Khristiyono, 2016. *Erlangga Straight Point Series (ESPS) Ilmu Pengetahuan Alam Kurikulum 2013 (revisi 2016) untuk SD/MI kelas 4: Erlangga.*
- Masanah., (2016) Peningkatan Hasil Belajar IPA Materi Tumbuhan Hijau Melalui Metode Eksperimen Kelas V SDN BABADAN semester 1 Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Refleksi Edukatika* 7 (1) (2016), ISSN: 2087-9385.
- Mustaqbal, M. S., Firdaus, R. F., & Rahmadi, H. (2016). Pengujian aplikasi menggunakan *blackbox testing boundary value analysis* (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN). Universitas Widyatama, Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Informatika, 1(3), ISSN : 2407-3911, 31-36.
- Nazimuddin, SK., (2014) Computer Assisted Instruction (CAI): A New Approach in the Field of Education. *International Journal of Scientific Engineering and Research (IJSER)* Vol 3 Issue 7, July (2015), ISSN: 2347-3878: 3.05
- Sari, P. I., & Purnama, B. E., (2015) *Game* Edukasi Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) Pada Sekolah Dasar Negeri Sooka I Punung Kabupaten Pacitan. *Journal Speed* (Sentra Penelitian *Engineering* dan Edukasi) Vol 7 No.1 (2015), ISSN: 1979-9330.
- Saripusman., 2014. “Pengertian *Game* Menurut Para Ahli”. <http://www.mandalamaya.com/pengertian-game-menurut-para-ahli/> (Diakses tanggal 23 Oktober 2017).
- Setiawan, Arif., (2016). “*Game Development Life Cycle*”. <https://arifsetiawan.com/2016/01/game-development-life-cycle/> (Diakses tanggal 7 Febuari 2018).
- Sugihartono, dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.