

**GAME EDUKASI PENGENALAN MAKANAN HEWAN HERBIVORA
UNTUK KELOMPOK BELAJAR TINGKAT B DI TKIT MTA
SUKOHARJO**



PUBLIKASI ILMIAH

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

Oleh:

FARID AZIZ PRIYO FAKHRILAH

L200180117

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

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

**GAME EDUKASI PENGENALAN MAKANAN HEWAN HERBIVORA
UNTUK KELOMPOK BELAJAR TINGKAT B DI TKIT MTA
SUKOHARJO**

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

FARID AZIZ PRIYO FAKHRILAH
L200180117

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:
Dosen Pembimbing



Dedi Gunawan, S.T., M.Sc, Ph.D
NIK.1305

HALAMAN PENGESAHAN

GAME EDUKASI PENGENALAN MAKANAN HEWAN HERBIVORA UNTUK KELOMPOK BELAJAR TINGKAT B DI TKIT MTA SUKOHARJO

OLEH

FARID AZIZ PRIYO FAKHRILAH

L200180117

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Sabtu, 21 Januari 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dedi Gunawan S.T., M.Sc, Ph.D

(Ketua Dewan Penguji)

2. Heru Supriyono, S.T., M.Sc, Ph.D

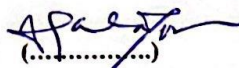
(Anggota I Dewan Penguji)

3. Fatah Yasin Al Irsyadi, S.T., M.T

(Anggota II Dewan Penguji)

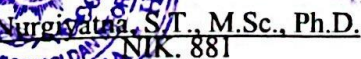

(.....)


(.....)


(.....)

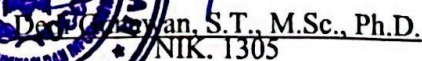
Dekan
Fakultas Komunikasi dan Informatika




Dekan, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIK. 881

Ketua
Program Studi Informatika




Ketua, S.T., M.Sc., Ph.D.
NIK. 1305

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah 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, 30 Januari 2023

Penulis



FARID AZIZ PRIYO FAKHRLAH

L200180117

GAME EDUKASI PENGENALAN MAKANAN HEWAN HERBIVORA UNTUK KELOMPOK BELAJAR TINGKAT B DI TKIT MTA SUKOHARJO

Abstrak

Pendidikan tentang pengenalan hewan berdasarkan jenis makanan dapat dibagi menjadi 3 golongan, yaitu Karnivora, Omnivora, dan Herbivora. Karnivora merupakan hewan pemakan daging, Omnivora merupakan hewan pemakan tumbuhan dan daging, dan Herbivora adalah hewan pemakan tumbuhan. Pengenalan golongan makanan hewan sangatlah penting agar anak mampu membedakan makanan yang cocok untuk hewan berjenis Herbivora. Banyak anak – anak yang tidak mengetahui jenis hewan, apakah termasuk dari golongan Herbivora atau bukan. Oleh karena itu, tujuan dari pembuatan aplikasi yaitu memperkenalkan anak dalam mengetahui materi tentang hewan herbivora. Pembuatan *game* edukasi ini didasari karena banyaknya anak yang minat belajarnya mulai menurun, karena lebih banyak menghabiskan waktu untuk bermain *game*. Maka dari itu, *game* edukasi adalah salah satu solusi agar anak tidak merasa bosan saat melakukan pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan Game Edukasi Pengenalan Makanan Hewan Herbivora di TKIT MTA Sukoharjo. Metode penelitian yang digunakan adalah *Game Development Life Cycle* (GDLC) yang memiliki beberapa proses tahapan yaitu, *initiation*, *preproduction*, *production*, *testing*, *beta*, dan *realease*. Tiap - tiap tahapan harus dilakukan secara runtut. Tahap uji coba sistem dilakukan dengan menggunakan metode *Blackbox testing* dan *User Acceptance Test* (UAT). Hasil pengujian dengan *Blackbox* menunjukkan bahwa aplikasi memiliki *error* 0%. Sementara itu, hasil uji *User Acceptance Test* (UAT) disimpulkan bahwa *game* menarik untuk dimainkan dengan hasil rata – rata persentase 85%.

Kata Kunci: *Game Development Life Cycle* (GDLC), Construct 2, *Game* Edukasi, Herbivora.

Abstract

Education on the introduction of animals by type of food can be divided into 3 groups: Carnivores, Omnivores, and Herbivores. Carnivores are meat-eating animals, Omnivores are plant and meat-eating animals, and Herbivores are plant-eating animals. The introduction of animal food groups is very important so that children can distinguish foods that are suitable for Herbivorous animals. Many children do not know the type of animal, whether it belongs to the Herbivorous group or not. Therefore, the purpose of making the application is to introduce children to know material about herbivorous animals. The creation of this educational game is based on the number of children whose interest in learning has begun to decline, because they spend more time playing games. Therefore, educational games are one solution so that children do not feel bored when learning. This study aimed to develop an Educational Game for Introduction to Herbivorous Animal Food at TKIT MTA Sukoharjo. The research method used is the *Game Development Life Cycle* (GDLC), which has several stages: *initiation*, *preproduction*, *production*, *testing*, *beta*, and *release*. Each stage must be carried out in sequence. The system trial phase is carried out using the *Blackbox testing* and *User Acceptance Test* (UAT) methods. The test results with *Blackbox* show that the application has a 0% error. Meanwhile, the results of the *User Acceptance Test* (UAT) test concluded that the game is interesting to play with an average percentage result of 85%.

Keywords: *Game Development Life Cycle* (GDLC), Construct 2, *Educational Game*, *Herbivor*

1. PENDAHULUAN

Taman kanak-kanak merupakan suatu jenjang pendidikan anak usia dini untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan anak. Perkembangan anak usia dini harus diperhatikan dengan cermat, dikarenakan pentingnya pendidikan anak pada saat usia dini merupakan sebuah tolak ukur untuk pembelajaran pada jenjang berikutnya (Apriliya & Katoningsih, 2020). Pendidikan anak usia dini bertujuan untuk mengasah kemampuan yang terdapat dalam diri anak. Dengan tujuan tersebut, segenap potensi yang terdapat dalam diri anak akan berkembang (Arumsari, 2019). Pengetahuan tentang golongan hewan berdasarkan makanannya masih cukup kurang untuk pengetahuan dalam pembelajaran. Maka dari itu, pembelajaran tentang jenis makanan hewan berdasarkan golongannya, sangat dibutuhkan oleh anak untuk menambah pengetahuan anak. Penggolongan hewan berdasarkan jenis makanannya dibagi menjadi 3 yaitu; Karnivora, Herbivora, dan Omnivora. Salah satu pengenalan golongan makanan yang kurang dari beberapa golongan hewan tersebut adalah hewan herbivora. Hewan herbivora merupakan kelompok hewan pemakan tumbuhan. Mereka bertahan hidup dengan mengandalkan tumbuh – tumbuhan yang ada di lingkungan mereka (Suhendra et al., 2020) Pembahasan tentang hewan herbivora lebih sedikit dibandingkan golongan yang lainnya. Dari beberapa taman kanak – kanak, pengenalan makanan hewan berjenis herbivora masih banyak yang menggunakan metode lama atau konvensional, salah satu pengenalannya yang sampai sekarang masih digunakan yaitu membaca buku.

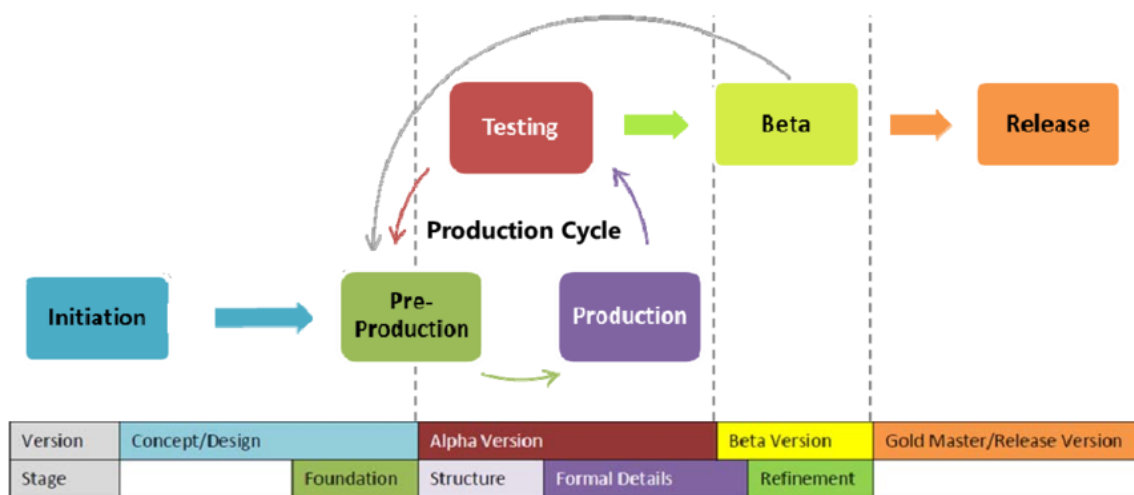
Pendidikan anak usia dini mulai dipengaruhi oleh *game*, banyak anak yang lebih senang bermain *game* daripada belajar. Pengaruh *game* terhadap suatu pembelajaran memiliki dampak yang cukup besar. Kesenangan yang timbul akibat bermain *game* mengakibatkan kurangnya waktu dalam proses belajar. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis memiliki sebuah trik untuk menggabungkan kedua hal tersebut, yaitu sebuah *game* dengan konsep edukasi agar ketika bermain *game* dapat digunakan pula sebagai media pembelajaran. Salah satu pemantik anak dalam media pembelajaran agar anak tidak merasa jenuh dalam pengenalan makanan hewan yaitu berupa *game* edukasi. *Game* edukasi sangat menarik untuk dikembangkan, terdapat beberapa kelebihan dari *game* edukasi dibandingkan dengan metode konvensional (Vega Vitianingsih, 2016). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, tidak diragukan lagi bahwa *game* edukasi dapat membantu dalam proses pendidikan. *Game* edukasi unggul dalam beberapa aspek jika dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Keunggulan dalam metode belajar *game* edukasi yaitu meningkatkan daya ingat anak, sehingga dapat menyimpan materi pelajaran dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional (Nuqisari & Sudarmilah, 2019). Permainan atau *game* edukasi dalam penggolongan makanan hewan berdasarkan jenis makanan hewan tersebut sangat baik untuk pengetahuan anak, karena dengan bermain *game* tersebut, anak dapat membedakan

berbagai macam hewan beserta makanan hewan tersebut. Namun tidak sedikit anak - anak yang mengalami kesulitan dalam memahami dan menghafalkan materi. Hal itu terjadi karena terbatasnya media pembelajaran yang diberikan oleh guru dalam proses pembelajaran (Nuqisari & Sudarmilah, 2019). Kurangnya media informasi pada penelitian sebelumnya juga membuat peneliti sadar akan pentingnya media informasi dalam sebuah *game* edukasi. Oleh karena itu, peneliti membuat fitur belajar yang didalamnya terdapat media informasi sangat cukup untuk pengetahuan anak. Dalam *game* edukasi ini tidak hanya memberikan fitur *game* saja, melainkan informasi dari golongan makanan hewan yang cukup agar anak mampu memahami beberapa hewan yang termasuk dalam golongan hewan herbivora.

Pengenalan makanan hewan berjenis herbivora dalam bentuk *game* edukasi akan meningkatkan semangat anak dalam pembelajaran, serta sebagai media hiburan anak. Banyak dari *game* atau permainan adalah sesuatu yang dapat dimainkan dengan aturan tertentu sehingga ada pemain yang menang dan ada pemain yang kalah, biasanya dalam konteks tidak serius dengan tujuan refreshing. Bermain *game* sudah dapat dikatakan sebagai *life style* dimasa kini. *Game* edukasi sebenarnya penting untuk perkembangan otak, untuk meningkatkan konsentrasi dan melatih untuk memecahkan masalah dengan tepat dan cepat. Saat ini, *game* tidak hanya sekedar permainan untuk mengisi waktu luang dan hobi saja, namun bermain *game* mampu meningkatkan kreatifitas dan intelektual bagi pemainnya (Wahyuni, 2021). Oleh karenanya, penulis membuat sebuah trik untuk menggabungkan kedua hal tersebut, yaitu sebuah *game* dengan konsep edukasi agar ketika bermain *game* dapat digunakan pula sebagai media pembelajaran. Tahap pembuatan *game* edukasi menggunakan *Construct 2*. *Construct 2* adalah *tools* pembuatan *game* berbasis HTML 5 yang dikhususkan untuk *platform* 2D. Dalam penggunaan aplikasi *Construct 2* tidak menggunakan bahasa pemrograman khusus, jadi untuk pengembangan game akan relatif mudah dan tidak sulit. Metode penelitian ini dirancang dengan metode GDLC (*Game Development Life Cycle*) (Nuqisari & Sudarmilah, 2019). Metode GDLC merupakan sebuah metode pengembangan game edukasi. Pengembangan dari metode ini berurutan dan sistematis. Penulis menggunakan metode ini dalam perancangan *game* edukasi untuk anak dan diharapkan dapat mengenalkan jenis makanan yang cocok untuk masing – masing hewan. Sehingga peneliti membuat sarana belajar anak melalui *Game* Edukasi Pengenalan Makanan Hewan Herbivora Untuk Kelompok Belajar Tingkat B di TKIT MTA Sukoharjo (Khairani et al., 2021).

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Game Development Life Cycle* (GDLC) (Chusyairi et al., 2020). *Game Development Life Cycle* (GDLC) merupakan sebuah metode untuk pengembangan game. Tahap pembuatan game dimulai dari pembuatan ide, konsep, pembuatan aplikasi, pengujian, dan tahap akhir game dirilis. (Hutami et al., 2020). GDLC menggunakan pendekatan bertahap, atau tahapan-tahapan dalam pengembangan game. GDLC adalah suatu proses pengembangan sebuah game yang memiliki beberapa tahapan, yaitu: *initiation*, *preproduction*, *production*, *testing*, *beta*, dan *realease* (Krisdiawan, 2018). Proses dari metode GDLC *Guidelines* seperti Gambar. 1.



Gambar 1. Metode GDLC

2.1 Initiation

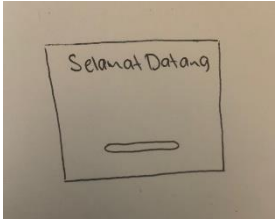
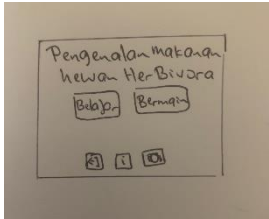
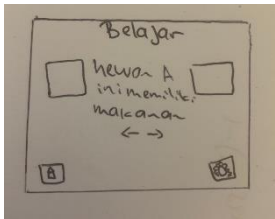
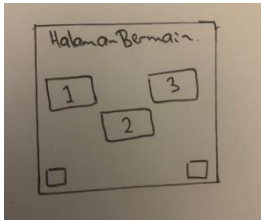
Proses awal dalam melakukan pengembangan game edukasi. Mulai dari menentukan tema game, target yang akan dituju, dan hasil *output* dari game tersebut. Luaran dari tahap *initiation* adalah konsep game (Sugiarto, 2022). *Initiation* merupakan sebuah awal dalam tahap pengembangan game. Awal dari pengembangan game edukasi adalah memulai dari ide game. *Initiation* adalah sesi dimana pengembang merencanakan seperti apa game yang akan dibuat (Santika et al., 2016)

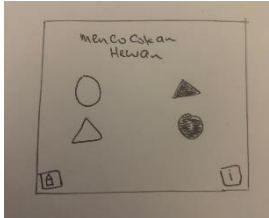
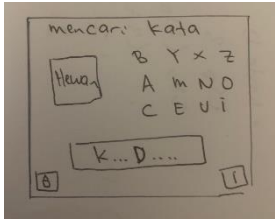
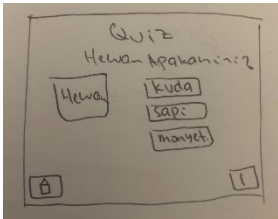
2.2 Pre-Production

Pra – produksi adalah salah satu fase yang penting dalam tahap pembuatan game tersebut. Pembuat harus paham sebelum melangkah ke tahap selanjutnya atau (Produksi), dengan segala aspek yang bisa mendefinisikan game tersebut. Pra – produksi merupakan tahap kedua dalam metode pengembangan GDLC. Pra – produksi tahap yang penting untuk menentukan sebuah alur game. Tahap ini terdiri dari *game design* yaitu penyempurnaan konsep, dan membuat sebuah *storyboard* (Prasetyo et al., 2021). Pra – produksi berakhir ketika revisi atau perubahan desain game telah disetujui dan

didokumentasikan (Fadillah et al., 2021). Baik dari media informasi, cara menjalankan *game* tersebut, dan apa saja yang terdapat didalam *game* itu sendiri. Penulis membuat sebuah *storyboard* yang merupakan gambaran dalam *game* edukasi yang dibuat pada Tabel 1.

Tabel 1. *Storyboard Game* Edukasi

NO	SCENE	GAMBAR	PENJELASAN
1	Scene 1		Tampilan skenario pertama yaitu tampilan <i>loading</i> saat masuk ke dalam <i>game</i> edukasi.
2	Scene 2		Setelah tampilan <i>loader</i> selesai, tampilan skenario kedua yaitu halaman utama. Halaman ini berisi menu belajar dan menu bermain yang ketika di tekan tombol tersebut akan menuju ke <i>scene</i> berikutnya. Terdapat tombol <i>home</i> untuk keluar dari halaman <i>game</i> , tombol info untuk memberikan informasi tentang <i>game</i> , tombol pengaturan untuk menghidupkan dan mematikan latar musik serta petunjuk untuk fungsi tombol yang terdapat pada <i>game</i> .
3	Scene 3		Tampilan skenario ketiga yaitu tampilan menu belajar. Halaman ini bertujuan untuk media informasi mengenai makanan dan hewan herbivora.
4	Scene 4		Tampilan skenario keempat yaitu tampilan menu bermain. Didalam halaman menu bermain terdapat tombol menu bermain mencocokkan, mencari kata, dan <i>quiz</i> . Apabila menekan tombol tersebut akan menuju ke <i>scene</i> selanjutnya.

5	Scene 5		Tampilan skenario kelima yaitu tampilan menu bermain mencocokkan. Tampilan menu bermain mencocokkan berupa <i>drag and drop</i> , user diminta untuk menyesuaikan gambar hewan dengan bayangan yang sesuai.
6	Scene 6		Tampilan skenario keenam yaitu tampilan menu bermain mencari kata. Tampilan ini user diminta untuk menyusun kembali nama hewan yang hilang dalam kotak yang sudah disediakan.
7	Scene 7		Tampilan skenario keenam yaitu tampilan menu bermain <i>quiz</i> . Tampilan ini user diminta untuk memilih nama hewan yang sesuai dengan gambar yang sudah ada.

2.3 Production

Produksi adalah tahap penting dalam pengembangan *game* edukasi, dimana konsep dari *Initiation* sampai *Pre- Production* di sempurnakan difase ini. Pada tahap ini, penulis memiliki fokus pada penerjemahan rancangan yang telah dibuat dalam pengembangan *game*. Tahap ini mencakup *assetcreation*, *programming* dan *integration* antara *assets* dan *sourcecode*. Adapun *tools* yang digunakan dalam proses produksi yaitu menggunakan *tools Construct 2* (Sakti, 2018). Kriteria kualitas dalam tahap ini yaitu *game* mudah digunakan dan menyenangkan. Perubahan – perubahan kecil diperbolehkan didalam tahap ini (Ariyana et al., 2022).

2.4 Testing

Setelah melakukan produksi, pengembang melakukan tahap pengujian terlebih dahulu sebelum dilakukan *beta testing*. Pengembang akan menguji fitur – fitur yang terdapat dalam *game* edukasi. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui apakah masih ada *error* dan *bug* didalam *game* tersebut (Hutami et al., 2020). Pengembang mencari *bug*, atau *error* dalam aplikasi tersebut dan memungkinkan pengembang menambahkan atau mengurangi fitur – fitur yang terdapat dalam *game* tersebut dengan menggunakan metode pengujian *Blackbox Test*. Ketika sistem yang diuji terdapat *error* maka perlu kembali ke tahapan desain untuk memperbaiki kesalahan yang terjadi (Prasetyo et al., 2020).

2.5 *Beta*

Tahap ini adalah proses dimana pengujian eksternal dilakukan dengan cara *User Acceptance Test* (UAT). *User Acceptance Test* (UAT) merupakan sebuah proses dimana verifikasi bahwa solusi yang dibuat dalam sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna (Latifah et al., 2022). Proses ini berbeda dengan pengujian sistem, melainkan memastikan bahwa sistem sudah layak untuk dirilis atau belum (Suprpto, 2021). Proses *beta* ini bertujuan untuk menentukan apakah aplikasi ini berjalan dengan apa yang diinginkan oleh *user* atau tidak, termasuk sumber informasi atau *game* edukasi yang terdapat di dalam aplikasi tersebut hingga layak digunakan *user*.

2.6 *Release*

Tahap ini merupakan tahap akhir dalam pengembangan *game* edukasi. *Release* melibatkan peluncuran *game*, dokumentasi, dan perencanaan untuk pemeliharaan *game* (Mebrian & Putri, 2020). Pada proses ini *game* edukasi pengenalan makanan hewan herbivora telah mencapai tahap akhir dan siap digunakan oleh publik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah *Game* edukasi tentang pengenalan hewan Herbivora untuk membantu dalam proses pembelajaran kelompok belajar tingkat B di TKIT MTA Sukoharjo. Pengembangan *game* edukasi dibuat menggunakan aplikasi *Construct 2* dan dapat di aplikasikan di *android* dan *web*. Berikut adalah hasil dan pemahasan dari penelitian yang telah dilakukan :

3.1 *Tampilan Game*

3.1.1 *Halaman Utama*

Halaman ini merupakan tampilan awal ketika menjalankan *game*. Halaman ini memiliki beberapa fungsi seperti: halaman belajar, halaman bermain, fungsi pengaturan, fungsi informasi dan fungsi untuk keluar dari *Game*. Masing – masing dari button tersebut memiliki fungsi yang berbeda – beda. Pertama yaitu fungsi tombol belajar, untuk menuju ke halaman pembelajaran. Kedua yaitu fungsi tombol bermain, untuk menuju ke halaman permainan. Ketiga yaitu fungsi tombol *home*, untuk keluar dari *game*. Keempat yaitu fungsi tombol info, untuk menunjukkan informasi tentang *game*. Kelima yaitu fungsi tombol pengaturan, untuk mengatur musik dari *game* dan memberikan informasi tentang fungsi tombol. Halaman Utama ditunjukkan pada Gambar 2.

3.1.2 *Pop Up Keluar Permainan*

Pop up ini muncul ketika fungsi tombol *home* yang terdapat pada halaman utama ditekan. Pada tampilan ini terdapat tombol pilihan IYA untuk meninggalkan permainan, dan pilihan tombol TIDAK untuk kembali ke halaman utama. *Pop up* keluar permainan ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 2. Halaman Utama



Gambar 3. *Pop Up Keluar Permainan*

3.1.3 *Pop Up Credit Game*

Pop up ini muncul ketika fungsi tombol info yang terdapat pada halaman utama ditekan. Tampilan ini menunjukkan tentang informasi *game* dan *assets game*. *Pop up credit game* ditunjukkan pada Gambar 4.

3.1.4 *Pop Up Pengaturan*

Pop up ini muncul ketika fungsi tombol pengaturan yang terdapat pada halaman utama ditekan. Tampilan ini memiliki fungsi tombol petunjuk dan tombol *speaker*. Fungsi tombol petunjuk yaitu memunculkan *pop up* fungsi dari tombol – tombol yang terdapat pada *game*. Dan tombol *speaker* berfungsi untuk menghidupkan dan mematikan latar suara atau musik. *Pop up* pengaturan ditunjukkan pada Gambar 5.

3.1.5 *Pop Up Petunjuk*

Pop up ini muncul ketika fungsi tombol petunjuk yang terdapat pada *pop up* pengaturan ditekan. Tampilan ini menunjukkan dari fungsi – fungsi tombol yang terdapat pada *game*. Tampilan *pop up* petunjuk ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 4. *Credit Game*



Gambar 6. *Pop Up Petunjuk*



Gambar 5. *Pop Up* Pengaturan

3.1.6 Belajar

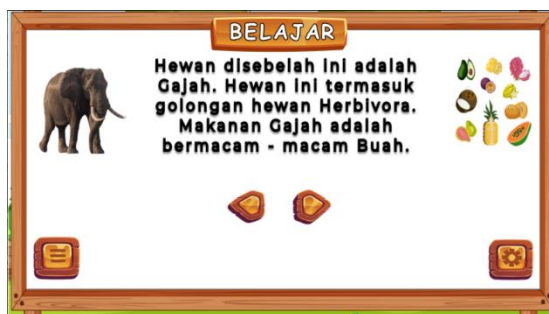
Menu belajar akan muncul ketika tombol belajar pada halaman utama ditekan. Halaman ini berisi tentang gambar dan penjelasan tentang hewan yang termasuk jenis herbivora. Di dalam halaman ini, terdapat berbagai macam fungsi tombol yaitu : tombol menu untuk kembali ke halaman utama, tombol panah kanan untuk penjelasan hewan selanjutnya, tombol panah kiri untuk penjelasan hewan sebelumnya, dan tombol pengaturan untuk memunculkan tombol petunjuk dan *speaker*. Menu belajar ditunjukkan pada Gambar 7.

3.1.7 Bermain

Menu bermain akan muncul ketika tombol bermain yang terdapat pada halaman utama ditekan. Halaman ini berisikan beberapa macam pilihan permainan, tombol mencocokkan untuk menuju ke halaman mencocokkan, tombol mencari kata untuk menuju ke halaman mencari kata, tombol *quiz* untuk menuju ke halaman *quiz*. Menu bermain ditunjukkan pada Gambar 8.

3.1.8 Menu Mencocokkan

Menu bermain mencocokkan akan muncul ketika tombol mencocokkan yang terdapat pada halaman menu bermain ditekan. Cara bermain dari menu bermain mencocokkan yaitu dengan cara *drag and drop*, user diminta untuk menyesuaikan gambar hewan dengan bayangan yang sesuai. Jika gambar sudah sesuai dengan bayangan, maka akan muncul *pop up* untuk melanjutkan ke halaman selanjutnya dan skor dalam permainan bertambah, apabila user tidak menaruh sesuai dengan bayangan yang sudah disediakan, maka akan berkurang nyawa dari permainan tersebut. Halaman ini terdapat waktu bermain, skor, nyawa, tombol menu untuk kembali ke halaman utama atau halaman menu bermain, dan tombol info untuk informasi cara bermain dari permainan tersebut. Tampilan menu bermain mencocokkan ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 7. Belajar



Gambar 8. Bermain



Gambar 9. Menu Mencocokkan

3. 1.9 Menu Mencari Kata

Menu bermain mencari kata akan muncul ketika tombol mencari kata yang terdapat pada halaman menu bermain ditekan. Cara bermain dari menu bermain mencari kata yaitu dengan cara *drag and drop*, user diminta untuk melengkapi nama hewan yang sesuai dengan gambar dan huruf yang sudah disediakan. Jika huruf yang hilang sudah sesuai dengan nama hewan yang hilang, maka muncul pop up untuk melanjutkan ke halaman selanjutnya dan skor dalam permainan bertambah. Apabila user tidak menempatkan huruf sesuai dengan kotak yang sudah disediakan, maka akan berkurang nyawa dari permainan tersebut. Halaman ini terdapat waktu permainan, skor, nyawa, tombol menu untuk kembali ke halaman utama atau menuju halaman bermain, dan tombol info untuk informasi cara bermain dari permainan tersebut. Tampilan menu mencari kata ditunjukkan pada Gambar 10.

3. 1.10 Quiz

Menu bermain *quiz* akan muncul ketika menekan tombol *quiz* yang terdapat pada halaman menu bermain ditekan. Cara bermain dari halaman ini yaitu dengan cara memilih nama hewan yang sesuai dengan gambar hewan yang ditampilkan. Jika *user* memilih jawaban yang benar, maka akan muncul animasi betul dan skor permainan bertambah, apabila *user* salah dalam memilih jawaban tersebut maka akan muncul animasi salah, pilihan jawaban yang salah akan memudar, dan nyawa permainan berkurang. Halaman ini terdapat waktu permainan, skor, nyawa, tombol menu untuk kembali ke

halaman utama dan halaman menu bermain, dan tombol info untuk informasi cara bermain dari permainan tersebut. Tampilan menu *quiz* ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 10. Menu Mencari Kata



Gambar 11. Quiz

3. 1.11 Info Halaman Bermain

Tombol info yang terdapat di masing – masing halaman bermain berfungsi untuk memberikan petunjuk untuk cara melakukan permainan tersebut. Tampilan ini akan muncul ketika tombol info yang berada di pojok bawah kanan pada halaman permainan ditekan. Kemudian untuk menutup tampilan petunjuk bermain dengan cara menekan tombol silang pada *pop up*. Tampilan info halaman bermain mencocokkan ditunjukkan pada Gambar 12, Tampilan info halaman bermain mencari kata ditunjukkan pada Gambar 13, dan tampilan info halaman bermain quiz ditunjukkan pada Gambar 14.

3. 1.12 Pop Up Game Selesai

Saat game telah diselesaikan maka akan muncul *pop up* yang berisikan gambar bintang, fungsi tombol *home* untuk kembali ke halaman bermain, tombol panah kanan untuk menuju ke permainan selanjutnya, dan tombol kembali untuk mengulang permainan. Tampilan *pop up game selesai* dan *game over* ditunjukkan pada Gambar 15 dan Gambar 16.



Gambar 12. Pop Up Mencocokkan



Gambar 13. Pop Up Mencari Kata



Gambar 14. *Pop Up Quiz*



Gambar 15. *Pop Up selesai*



Gambar 16. *Pop Up Game Over*

3.2 Pengujian Aplikasi

3.2.1 *Blackbox*

Sebelum dilakukan *beta testing*, penulis melakukan pengujian *internal* dengan menggunakan metode *blackbox test* untuk mengetahui apakah fitur – fitur yang terdapat dalam *game* sudah berjalan dengan benar dan sesuai rencana atau masih terdapat *error* dan *bug* dalam *game*. Pengujian *blackbox* pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. *Blackbox*

No	<i>Layout</i>	<i>Testing</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>	Hasil
1	Halaman Utama	Tombol Belajar	Klik tombol Belajar	Membuka halaman Belajar	Valid
		Tombol Bermain	Klik tombol Bermain	Membuka halaman Bermain	Valid
		Tombol Info	Klik tombol Info	Menampilkan tampilan Credit	Valid
		Tombol <i>Next</i>	Klik tombol <i>Next</i>	Menampilkan tampilan <i>Credit</i> selanjutnya	Valid
		Tombol <i>Previous</i>	Klik tombol <i>Previous</i>	Menampilkan tampilan <i>Credit</i> sebelumnya	Valid
		Tombol <i>Home</i>	Klik tombol <i>Home</i>	Menampilkan <i>Pop Up</i> "YA" atau "TIDAK"	Valid
		Tombol Pengaturan	Klik tombol Pengaturan	Menampilkan <i>pop up</i> Petunjuk dan Suara	Valid
		Tombol Suara	Klik tombol Suara	Menghidupkan atau Mematikan latar Musik	Valid
		Tombol Petunjuk	Klik tombol Petunjuk	Menampilkan tampilan Petunjuk	Valid
2	Halaman Belajar	Tombol <i>Next</i>	Klik tombol <i>Next</i>	Menampilkan materi belajar Selanjutnya	Valid
		Tombol <i>Previous</i>	Klik tombol <i>Previous</i>	Menampilkan materi belajar Sebelumnya	Valid
		Tombol <i>Menu</i>	Klik tombol <i>Menu</i>	Menampilkan <i>pop up</i> untuk kembali ke Halaman Utama atau keluar	Valid
		Tombol Pengaturan	Klik tombol Pengaturan	Menampilkan <i>pop up</i> Petunjuk dan Suara	Valid

3	Halaman Bermain	Tombol Mencocokkan	Klik tombol Mencocokkan	Membuka halaman Mencocokkan	Valid
		Tombol Mencari Kata	Klik tombol Mencari Kata	Membuka halaman Mencari Kata	Valid
		Tombol <i>Quiz</i>	Klik tombol <i>Quiz</i>	Membuka halaman <i>Quiz</i>	Valid
		Tombol <i>Home</i>	Klik tombol <i>Home</i>	Kembali ke Halaman Utama	Valid
		Tombol Pengaturan	Klik tombol Pengaturan	Menampilkan <i>pop up</i> Petunjuk dan Suara	Valid
4	Halaman Mencocokkan	<i>Drag and Drop</i> hewan	Menggeser gambar hewan sesuai dengan bayangan hewan	Jika jawaban Benar maka akan muncul <i>pop up</i> berhasil, jika jawaban Salah maka akan berkurang nyawa permainan	Valid
		Tombol <i>Menu</i>	Klik tombol <i>Menu</i>	Menampilkan <i>pop up</i> untuk kembali ke Halaman Utama atau keluar	Valid
		Tombol Info	Klik tombol Info	Menampilkan tampilan Cara Bermain	Valid

5	Halaman Mencari Kata	<i>Drag and Drop</i> huruf	Menggeser huruf sesuai dengan tempat yang sudah disediakan	Jika jawaban Benar maka akan muncul <i>pop up</i> berhasil, jika jawaban Salah maka akan berkurang nyawa permainan	Valid
		Tombol <i>Menu</i>	Klik tombol <i>Menu</i>	Menampilkan <i>pop up</i> untuk kembali ke Halaman Utama atau keluar	Valid
		Tombol Info	Klik tombol Info	Menampilkan tampilan Cara Bermain	Valid
6	Halaman Quiz	Memilih Jawaban	Menekan pilihan Jawaban	Jika jawaban Benar maka akan muncul animasi benar, jika jawaban Salah maka akan berkurang nyawa permainan dan muncul animasi salah	Valid
		Tombol <i>Menu</i>	Klik tombol <i>Menu</i>	Menampilkan <i>pop up</i> untuk kembali ke Halaman Utama atau keluar	Valid
		Tombol Info	Klik tombol Info	Menampilkan tampilan Cara Bermain	Valid

3.2.2 User Acceptance Test

Tahap ini pengembang melakukan *beta testing* atau pengujian eksternal yang dilakukan dengan menggunakan metode *User Acceptance Test* (UAT). Metode *User Acceptance Test* (UAT) merupakan suatu metode pengujian oleh pengguna apakah sistem yang dibuat sudah dapat diterima oleh pengguna atau belum (Azzahra & Ramadhani, 2020). Kemudian pengembang memberikan kuesioner kepada 30 responden dengan rincian 29 murid dan 1 guru di TKIT MTA Sukoharjo. Dalam pengujian ini, pengembang menggunakan 5 instrumen pertanyaan dan 5 alternatif jawaban (Al

Baihaqi, 2022). Skor alternatif jawaban ditunjukkan pada Tabel 3 dan hasil pengujian terhadap responden ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 3. *Mean Opinion Score (MOS)*

Mean Opinion Score	Keterangan	Bobot Nilai
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
N	Netral	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Tabel 4. Hasil pengujian

No	Pertanyaan	Penilaian (Bobot)					Jumlah
		SS	S	N	TS	STS	
1	Apakah tampilan <i>User Interface</i> (UI) menarik?	15	14	1	0	0	30
2	Apakah <i>game</i> sangat menarik untuk dimainkan?	11	15	3	1	0	30
3	Apakah objek dalam <i>game</i> tersebut sudah sesuai dengan tema <i>game</i> ?	7	14	9	0	0	30
4	Apakah <i>game</i> dapat dijalankan di platform android?	11	10	8	1	0	30
5	Apakah <i>game</i> mudah untuk digunakan?	18	11	1	0	0	30

Dalam pengujian, user dibebaskan untuk memainkan *game* edukasi. Dalam tahap pengujian *user* juga dibimbing oleh guru dalam menjalankan *game*. Setelah selesai memainkan *game*, kemudian *user* diberikan pertanyaan atau kuesioner mengenai *game* yang sudah dimainkan, dan nilai dimasukkan dalam tabel perhitungan. Hasil perkalian antara jawaban dan bobot dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Perhitungan *User Acceptance Test*

No	Pertanyaan	Penilaian (Bobot)					Jumlah
		SS (x5)	S (x4)	N (3)	TS (x2)	STS (x1)	
1	Apakah tampilan <i>User Interface</i> (UI) menarik?	75	56	3	0	0	131
2	Apakah <i>game</i> sangat menarik untuk dimainkan?	55	60	9	2	0	126
3	Apakah objek dalam <i>game</i> tersebut sudah sesuai dengan tema <i>game</i> ?	35	56	27	0	0	118
4	Apakah <i>game</i> dapat dijalankan di <i>platform android</i> ?	55	40	24	2	0	121
5	Apakah <i>game</i> mudah untuk digunakan?	90	44	3	0	0	137

Berdasarkan hasil dari perhitungan pada Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa :

1. Pertanyaan nomor 1 hasil 131, rata – rata nilai 4,6 dan presentase nilai 92%.
Dengan hasil tersebut *User Interface* sangat menarik.
2. Pertanyaan nomor 2 hasil 126, rata – rata nilai 4,2 dan presentase nilai 84%.
Dengan hasil tersebut *game* sudah menarik siswa untuk dimainkan.
3. Pertanyaan nomor 3 hasil 118, rata – rata nilai 3,9 dan presentase nilai 78%.
Dengan hasil tersebut objek sudah sesuai dengan tema *game*.
4. Pertanyaan nomor 4 hasil 121, rata – rata nilai 4,0 dan presentase nilai 80%.
Dengan hasil tersebut *game* mampu dijalankan di *platform android*.
5. Pertanyaan nomor 5 hasil 137, rata – rata nilai 4,5 dan presentase nilai 91%.
Dengan hasil tersebut *game* sangat mudah untuk digunakan.

Berdasarkan hasil dari pengujian di atas memiliki persentase rata – rata 85%, dapat disimpulkan bahwa *game* memiliki tampilan *User Interface* (UI) yang menarik, *game* menarik untuk dimainkan, objek sudah sesuai dengan tema *game*, *game* dapat dijalankan di *platform android*, dan *game* sangat mudah untuk digunakan.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini mendapat kesimpulan bahwa perancangan *game* edukasi sangat berguna sebagai pengganti media pembelajaran tentang pengenalan makanan hewan herbivora yang masih menggunakan media konvensional. Dalam pembuatan *game* edukasi, penulis menggunakan metode GDLC untuk mengembangkan *game*. Fitur yang terdapat dalam *game* edukasi juga sudah dilakukan pengujian menggunakan *Black Box* dan *User Acceptance Test* (UAT). Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa aplikasi memiliki *error* 0% dari *Black Box test* dan hasil *User Acceptance Test* (UAT) cukup memuaskan dengan rata – rata persentase 85%.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Baihaqi, F. S. (2022). *Game Edukasi Pengenalan Pecahan Mata Uang Indonesia Untuk Anak Berkebutuhan Khusus Tunagrahita Ringan Kelas III Pada Sekolah Luar Biasa (SLB-C) Negeri Sukoharjo*. [http://eprints.ums.ac.id/100323/1/Naskah Publikasi Fakhar Swastika Al Baihaqi.pdf](http://eprints.ums.ac.id/100323/1/Naskah%20Publikasi%20Fakhar%20Swastika%20Al%20Baihaqi.pdf)
- Apriliya, A., & Katoningsih, S. (2020). *Pengembangan Pembelajaran Seni Tari Terhadap Kemampuan Motorik Kasar Anak Usia Dini*. <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/87022>
- Ariyana, R. Y., Susanti, E., Ath-thaariq, M. R., & Apriadi, R. (2022). Penerapan Metode Game Development Life Cycle (GDLC) pada Pengembangan Game Motif Batik Khas Yogyakarta. *Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(6), 796–807. <https://doi.org/10.55123/insologi.v1i6.1129>
- Arumsari, D. (2019). *Media Flash Card Untuk Mengenalkan Huruf Hijaiyah Pada Anak Kelompok Tk a*.
- Azzahra, D., & Ramadhani, S. (2020). Pengembangan Aplikasi Online Public Access Catalog (Opac) Perpustakaan Berbasis Web Pada Stai Auliaurasyiddin Tembilahan. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 2(2), 152–160. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v2i2.127>
- Chusyairi, Ahmad., Wibowo, J. S. Luchia., & Winata, A. Kurnia. (2020). Game Gandrung Stories Untuk Edukasi Kebudayaan Menggunakan Metode GDLC. In *Jurnal Aplikasi Sistem Informasi dan Informatika* (Vol. 1, Issue 1).
- Fadillah, S. R., Muhammad, E., Jonemaro, A., & Wardhono, W. S. (2021). *Pengembangan Gim Edukasi Matematika Dasar berbasis Android*. 5(3), 1142–1148.
- Hutami, N. P., Prathama, R., & Fadillah, S. (2020). Pembangunan Aplikasi Permainan Edukasi “Teka-Teki Muslim” untuk Remaja Masjid Prisma Al-Mustaqim menggunakan Metode Game Development Life Cycle. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika*, 6(2), 121–127. <https://doi.org/10.46510/jami.v1i1.9>
- Khairani, N., Fadila, J. N., & Nugroho, F. (2021). Perancangan Game 2 Dimensi Petualangan Anak Menyelamatkan Orangtua Sebagai Media Edukatif Bagi Anak Dengan Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi Informasi*, 5(1), 19–23. <https://doi.org/10.36294/jurti.v5i1.1779>
- Krisdiawan, R. A. (2018). Implementasi Model Pengembangan Sistem Gdlc Dan Algoritma Linear Congruential Generator Pada Game Puzzle. *Nuansa Informatika*, 12(2), 1–9. <https://journal.uniku.ac.id/index.php/ilkom/article/view/1634/1211>
- Latifah, A., Satria, E., & Nugraha, A. I. (2022). Rancang Bangun Role Playing Game Cerita Rakyat Asal Usul Pulomas Berbasis Android. *Jurnal Algoritma*, 19(2), 790–797.
- Mebrian, P. E., & Putri, A. D. (2020). Rancang Bangun Game Edukasi Perakitan Komputer Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama Berbasis Android. *Jurnal Comasie*, 3(1).

- Nuqisari, R., & Sudarmilah, E. (2019). Pembuatan Game Edukasi Tata Surya dengan Construct 2 Berbasis Android. *Jurnal Teknik Elektro*, 19(02).
- Prasetyo, H., Widaningrum, I., & Astuti, I. P. (2020). Game Edukasi Math & Trash Berbasis Android dengan Menggunakan Scirra Construct 2 dan Adobe Phonegap. *Jurnal Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informatika*, 4(1), 37–49.
- Prasetyo, R. M. M., Syaputra, H., Cholil, W., & Sauda, S. (2021). Rancang Dan Bangun Game Edukasi Anak-Anak Berbasis Android Dengan Unity Menggunakan Metode Game Development Life Cycle. *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, 2(2), 103–111. <https://doi.org/10.47747/jurnalnik.v2i2.526>
- Sakti, R. T. (2018). *Game Edukasi Pengenalan Tumbuhan Hijau Untuk Sekolah Dasar*.
- Santika, R. R., Ramadhan, K., Andri, M., Solehuddin, A., & Juanita, S. (2016). Implementasi Game Edukasi Belajar Bahasa Inggris Dengan Metode Game Development Life Cycle Dan Pendekatan Taksonomi Bloom. *Jurnal Sebatik*, 392–402.
- Sugiarto, H. (2022). Penerapan Metode Game Development Life Cycle Pada Pengembangan Aplikasi Game Pembelajaran Budi Pekerti. *Skanika*, 5(1), 82–91. <https://doi.org/10.36080/skanika.v5i1.2904>
- Suhendra, A. D., Asworowati, R. D., & Ismawati, T. (2020). Perancangan Tactile Book Klasifikasi Hewan Berdasarkan Jenis Makanannya Menggunakan Teknik Vektor Sebagai Media Pembelajaran Anak Tunanetra. *Akrab Juara*, 5(1), 43–54. <http://www.akrabjuara.com/index.php/akrabjuara/article/view/919>
- Suprpto, E. (2021). User Acceptance Testing (UAT) Refreshment PBX Outlet Site BNI Kanwil Padang. *Jurnal Civronlit Unbari*, 6(2), 54. <https://doi.org/10.33087/civronlit.v6i2.85>
- Vega Vitianingsih, A. (2016). Game Edukasi Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini. *Jurnal INFORM*, 1(1).
- Wahyuni, S. N. (2021). Pengembangan Game Edukasi Untuk Anak Usia Dini Berbasis Mobile Menggunakan Construct 2. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(2), 264–269. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i2.1140>