

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

### 2.1 Tinjauan Pustaka

*Game* yang memiliki nilai-nilai pendidikan lebih di kenal dengan *game* edukasi, *game* edukasi memiliki tujuan untuk menambah minat belajar pada anak terhadap materi pelajaran yang diberikan (Amin et al., 2023). *Game* sangat berpotensi menumbuhkan tekad dan motivasi belajar pada anak. Penerapan *game* untuk media pembelajaran atau *educational games* bermula dari perkembangan video *game* yang sangat pesat dan menjadi media alternatif untuk belajar. Penelitian ini meninjau beberapa studi yang terdahulu yang menggunakan metode yang sama, serta membahas masalah yang telah diteliti namun dengan metode yang berbeda dari penelitian yang sebelumnya. Peneliti menggunakan beberapa literature sebagai referensi yang sesuai dengan topik permasalahan yang sedang diteliti. Beberapa penjelasan tentang literature akan disampaikan dibawah ini:

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

No	Peneliti	Judul	Metode	Tahun	Hasil
1	Fatchul Mubin, Nugroho Eko Budiyanto. (Mubin et al., 2020)	Game Edukasi “Foodin” Sebagai Media Pengenalan Makanan Sehat dan Makanan Tidak Sehat Berbasis <i>Android</i>	<i>Focus group interviews</i>	2020	Berdasarkan perancangan pembuatan game edukasi “Foodin” menggunakan metode <i>Focus group interviews</i> dengan tahapan konsep, desain, pengumpulan bahan, pembuatan sistem, pengujian, dan distribusi. Telah berhasil

No	Peneliti	Judul	Metode	Tahun	Hasil
					dijalankan pada <i>Android</i> dan tanggapan pengguna
2	Deffa Putra Alwansyah, Fatah Yasin Al Irsyadi. (Putra et al., 2020)	Permainan Eduaksi pengenalan Makanan Sehat Dengan Gizi Seimbang pada Anak Tunagrahita di Sekolah Luar Biasa Negeri Sukoharjo	<i>Game Development Life Cycle</i> (GDLC)	2023	Hasil kuesioner dari 30 peserta setelah mencoba permainan makanan sehat, diperoleh hasil sebesar 85,83 maka dapat disimpulkan permainan pengenalan makanan sehat untuk anak tunagrahita di SLB negeri sukoharjo dapat membantu dalam proses pembelajaran.
3	Iqbal Firmansyah, Muhammad Aminul Akbar, Tri Afirianto. (Firmansyah et al., 2018)	Pengembangan Game edukasi pengenalan makanan sehat menggunakan Kinect	Metode yang digunakan untuk merancang game menggunakan <i>Kinect</i> adalah <i>Iterative With</i>	2018	Dari beberapa pengujian menggunakan metode <i>black box testing</i> mendapatkan hasil semua fungsi berjalan dengan sesuai, serta pengimplementasian <i>Kinect</i> ke game

No	Peneliti	Judul	Metode	Tahun	Hasil
			<i>Rapid Prototyping</i>		edukasi pengenalan makanan sehat cukup baik menurut pengunanya, dan berdasarkan <i>fun testing</i> mencapai nilai 92% (sangat baik)
4	Sarah Alfiah, Bella Arinda Putri, Friesca Ayudya Aryanti, Rayhan Adem Savero, Vivi Yudha Nigrum, Nunung Cipta Dainy. (Alfiah Sarah et al., 2021)	DEKAZI GAMES Sebagai Media Edukasi Interaktif Gizi Anak Sekolah di Era 4.0	Penelitian ini menggunakan beberapa metode untuk pelaksanaan edukasi interaktif yaitu : identifikasi masalah gizi, pembuatan websaite, pelaksanaan program, evaluasi game.	2021	Penelitian ini di uji menggunakan pre test dan post tes kepada siswa dan mendapatkan hasil peningkatan pengetahuan dengan rata-rata nilai pos tes 18% yakni dari 69% dari banyak siswa yang menjawab benar saat tes menjadi 84% siswa
5	Alfredo Kristiano	Aplikasi Game	<i>Multimedia</i>	2020	Proses pengujian dilakukan secara

No	Peneliti	Judul	Metode	Tahun	Hasil
	Kadoena, Sherwin R.U.A Sompie, Rizal Sengkey. (Kristiano Kadoena et al., 2020)	Eduakasi Pengenalan Jenis-Jenis Makanan Sehat Pada Anak.	<i>Developm ent Life Cycle (MDLC)</i>		langsung oleh 12 siswa SD GMIM 18 Manado, dan hasil penggunaan menunjukkan hasil 100% dari 12 responden sangat setuju bahwa tampilan aplikasi sangat menarik dan sangat setuju bahwa penggunaan aplikasi memberikan pengetahuan terhadap anak- anak.

## 2.2 Landasan Teori

### 3.2.1 Rancangan Bangun Game

Rancang bangun game merupakan proses perencanaan game dari konsep awal hingga akhir, dengan tujuan memberikan gambaran tentang bagaimana game yang akan dibuat secara umum kepada penguanya. Ada beberapa komponen yang terdapat dalam rancangan bangun game. Proses ini mencakup beberapa langkah penting dalam rancang bangun game seperti konsep dasar game, alur cerita, karakter game, gameplay, desain, teknologi dan perangkat lunak yang digunakan, dan pengujian. Dengan demikian rancangan bangun game mencakup semua aspek awal hingga akhir dalam proses pembuatan game yang sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan dan memenuhi kebutuhan pengguna (Diptya et al., 2016).

### 3.2.2 Game Edukasi

*Game edukasi* adalah permainan yang dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan interaktif, game edukasi dapat membantu meningkatkan motivasi dan minat belajar pada anak dengan cara yang lebih menarik. Game edukasi digunakan untuk mengajar melalui materi yang berisikan suara, gambar, video, dan animasi yang pokok materinya membahas subjek tertentu. Game edukasi dapat memberikan pemahaman pada anak secara lebih baik untuk memperluas konsep belajar menyenangkan.

### 3.2.3 Unity Engine

*Unity* adalah sebuah platform pengembangan game yang serbaguan dan populer yang memungkinkan pengembang game untuk membuat berbagai jenis permainan, aplikasi, arsitektur bangunan dan simulasi. *Unity* tidak dirancang untuk membuat modeling dikarenakan *unity* bukan tool untuk mendesain. *Unity* menggunakan 3 bahasa pemrograman yaitu: *JavaScript*, *C#*, dan *Boo* (Stefano Mongi et al., 2018). Platform ini mendukung dalam pembuatan game baik 2D ataupun 3D serta realitas visual (VR) dan realitas tambahan (AR) sehingga memberikan fleksibilitas pengguna dalam mengerjakan berbagai jenis proyek. *Unity* mudah digunakan untuk *rotating*, dan *scaling* object hanya perlu sebaris code. Salah satu kegunaan *unity* adalah kemampuannya untuk mendukung berbagai *platform*, seperti *PC*, *konsol*, perangkat *seluler*, dan *web*, memungkinkan pengguna untuk menulis kode sekali dan menjalankannya di banyak *platform*.



Gambar 2.1 Logo Unity  
Sumber: detikInet-detik.com

### 3.2.4 CorelDraw

*Coreldraw* adalah perangkat lunak desain grafis yang dikembangkan oleh *Corel Corporation* (<http://www.corel.com>) . *CorelDraw* merupakan pengelola grafis dengan basis vector atau garis (Afriansyah, 2018). Program ini digunakan secara luas oleh para desainer grafis, ilustrator, dan profesional kreatif lainnya untuk membuat desain karya seni. *CorelDraw* memungkinkan penggunanya pengguna untuk membuat gambar yang diubah ukurannya tanpa mengurangi kualitas gambar, menjadikan ideal untuk desain logo, potret, desain karakter dan desain lainnya.



Gambar 2.2 Logo CorelDraw  
Sumber: CorelDraw.com

### 3.2.5 Gizi Buruk Pada Anak

Gizi buruk pada anak adalah kondisi seorang anak tidak mendapat asupan nutrisi yang cukup dan seimbang seperti kebutuhan protein, vitamin, dan mineral, yang diperlukan oleh tubuh untuk pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Anak dengan asupan gizi yang kurang pada jangka panjang akan berdampak pada pertumbuhan dan mengakibatkan kekurangan energi kronis (KEK) yang berdampak pada berat dan tinggi badan anak (Hendraswari, 2023). Gizi buruk juga dapat mengakibatkan stunting (pertumbuhan terhambat) pada anak, wasting (penurunan berat badan drastic) dan melemahnya sistem kekebalan tubuh sehingga mudah terserang penyakit lainnya. Kondisi seperti ini dapat mempengaruhi perkembangan fisik, kognitif, dan emosional terhadap anak, serta meningkatkan resiko kematian terhadap anak.

### 3.2.6 Keseimbangan Gizi

Keseimbangan gizi merupakan susunan pangan sehari-hari yang mengandung zat gizi yang diperlukan oleh tubuh dengan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan individu. Dengan memperhatikan keanekaragaman pangan, aktivitas fisik, hidup bersih dan memperhatikan berat badan normal untuk mencegah masalah gizi. Keseimbangan gizi memastikan bahwa tubuh mendapatkan cukup karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air untuk menjalankan fungsi-fungsinya secara optimal (Citra Palupi, 2018).

### 3.2.7 Android

Android adalah sistem operasi berbasis *linux* yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan computer. Dikembangkan oleh google, android adalah sistem operasi yang bersifat open-source, yang berarti kode sumbernya dapat diakses oleh siapa saja. Hal ini memungkinkan banyak produsen perangkat keras untuk menyesuaikan sistem operasi agar sesuai dengan kebutuhan perangkat. Android memiliki sejumlah besar komunitas pengembang aplikasi yang memperluas fungsional perangkat, umumnya ditulis dalam versi bahasa pemrograman java (Rahadi, 2014).

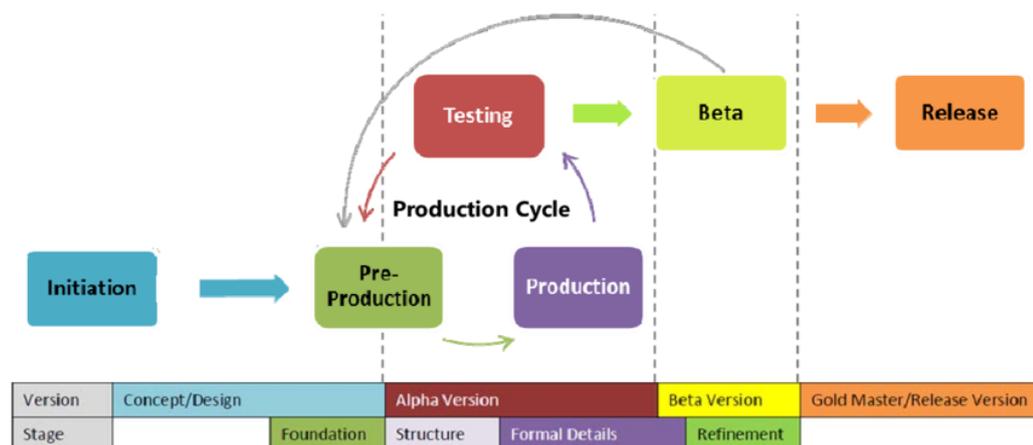
### 3.2.8 Black Box Testing

*Black Box Testing* berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak. Dalam metode ini, rekayasa perangkat lunak menguji perangkat lunak dengan menggunakan serangkaian kondisi input tanpa memperhatikan implementasi internal program. Hal ini memungkinkan untuk mengetahui apakah perangkat lunak telah memenuhi semua persyaratan fungsional yang telah ditetapkan. Pengertian lain menyebutkan *Black Box Testing* adalah metode pengujian perangkat lunak di mana penguji memeriksa fungsionalitas sistem tanpa mengetahui atau memperhatikan rincian internal implementasinya. Metode ini berfokus pada pengujian fungsionalitas dan hasil dari proses komputasi aplikasi, yang kemudian disesuaikan dengan fungsi yang seharusnya ada pada aplikasi tanpa memahami secara detail apa yang terjadi di dalamnya. Dengan kata lain, pengujian ini hanya berfokus pada masukan dan keluaran saja (Supriyadi et al., 2024).

### 3.2.9 Game Development Life Cycle (GDLC)

Game Development Life Cycle (GDLC) adalah rangkaian tahap yang sistematis dalam pengembangan game, terdapat 6 tahapan mulai dari konsep hingga rilis, di mulai dari inialisasi/pembentukan konsep, *preproduction*, *production*, *testing*, *beta* dan *realease* (Syarif et al., 2022). dari 6 tahapan tersebut dapat dikelompokkan menjadi 3 proses utama yaitu;

1. Proses inialisasi yang mencakup konsep dan desain, di mana ide dasar dan perencanaan awal game dikembangkan untuk memastikan visi dan tujuan game tercapai.
2. Proses produksi, yang meliputi pra-produksi, produksi, dan pengujian, di mana game mulai dikembangkan secara menyeluruh, mencakup pembuatan konten, pemrograman, dan penyempurnaan teknis. Proses pengujian memastikan kualitas dan fungsionalitas game sebelum diluncurkan.
3. Proses rilis, yang merupakan tahap akhir, yaitu peluncuran game ke publik setelah melalui berbagai penyempurnaan dan pengujian.



Gambar 2.3 Proses GDLC

Sumber: Tekno Secret-WordPress.com

#### 1) *Initiation*

Tahap *initiation* adalah proses yang dihasilkan dan detail awal dari sebuah pengembangan *Game*, seperti pembuatan konsep, genre, target audiens . Dalam tahapan ini ada beberapa yang perlu diperhatikan antara lain:

- a. Jenis *game* yang dibuat ber-*genre* edukasi dengan visualisasi 2D

- b. Target audiens: anak-anak sekolah SD usia 8-12 tahun
- c. *game* dimainkan di platform android.

## 2) ***Pra-Production***

Adalah fase dimana konsep game yang telah direncanakan diubah menjadi detail, pada tahapan ini pengembangan game memulai pembuatan asset game seperti audio, gameplay, antarmuka pengguna, karakter game dan lainnya.

## 3) ***Production***

adalah fase inti dari semua desain dan konsep yang telah dibuat yang nantinya akan di kembangkan dalam bentuk game, proses ini berputar di sekitar pembuatan asset, kode, pada fase ini juga adalah perincian dan penyempurnaan formal. Rincian formal adalah struktur yang disempurnakan dengan mekanik dan asset yang lebih lengkap.

## 4) ***Testing***

*Testing* dilakukan oleh peneliti untuk menguji fungsi dari *Software game* yang sudah dibuat, tahapan ini menggunakan metode uji *black box testing* untuk mengetes fungsi *game* berjalan secara optimal.

## 5) ***Beta***

adalah fase pengujian pihak ke tiga yang di sebut penguji beta. Pengujian beta masih menggunakan metode pengujian yang sebelumnya/ dalam pengujian beta adalah perincian pengujian penyempurnaan formal. Pada pengujian beta terbagi menjadi dua yaitu beta terbuka dan beta tertutup, di tahap beta tertutup memungkinkan pihak yang di undang yang dapat melakukan pengujian, sementara untuk beta terbuka memungkinkan siapa saja dapat mengujinya.

## 6) ***Release***

Bila *software* sudah di rasa memenuhi syarat dan layak guna, pada tahapan ini *game* edukasi akan di rilis ke pengguna.