

Perancangan Visual Aset Game Preventif Foodwaste “FoodBank:

Bandung Zero Hunger” untuk Anak usia 7-12 Tahun

Visual Asset Design for Preventive Food Waste Game “FoodBank: Bandung Zero Hunger” for Children Aged 7–12

Khairun Nawaf Mishbahuddin¹, Arief Budiman², Mario³

^{1,2,3}*Desain Komunikasi Visual, Fakultas Industri Kreatif, Telkom University Jl. Telekomunikasi No. 1, Bandung,
Terusan Buahbatu - Bojongsoang, Sukapura, Dayeuh Kolot 40257 Bandung, Jawa Barat*

khairunnawab@student.telkomuniversity.ac.id ¹,
ariefiink@telkomuniversity.ac.id ²
dsmario@telkomuniversity.ac.id ³

Abstrak

Indonesia merupakan salah satu negara penyumbang limbah makanan terbesar di dunia, dengan volume makanan layak konsumsi yang terbuang setiap harinya. Di Kota Bandung, fenomena ini juga menjadi perhatian serius, terutama karena masih rendahnya kesadaran masyarakat—khususnya generasi muda—terhadap pentingnya pengelolaan makanan yang berkelanjutan. Limbah makanan tidak hanya berdampak pada lingkungan, tetapi juga mencerminkan ketimpangan dalam distribusi pangan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang konsep game mobile edukatif yang mengangkat peran food bank sebagai solusi dalam mengurangi limbah pangan dan mendistribusikan makanan berlebih kepada yang membutuhkan. Game ini dikembangkan sebagai media komunikasi interaktif yang menyampaikan informasi mengenai dampak positif foodbank, memberikan edukasi praktis seputar pengelolaan makanan, dan mendorong keterlibatan aktif pemain dalam isu keberlanjutan pangan. Melalui pendekatan desain berbasis riset, metode yang digunakan mencakup studi literatur, wawancara dengan penggerak Foodbank Bandung, survei kepada generasi muda, serta studi analisis terhadap game sejenis. Hasil akhir dari penelitian ini diharapkan dapat menghadirkan konsep media edukatif yang relevan dan inovatif, serta berkontribusi dalam membangun kesadaran Masyarakat terkhusus anak-anak rentang usia 7-12 tahun mengenai urgensi pengurangan limbah makanan.

Kata Kunci : Limbah Pangan, Foodbank, Edukasi, Anak 7-12 Tahun, Visual Aset Game

Abstract

Indonesia is one of the largest contributors to food waste in the world, with a significant volume of edible food discarded daily. In Bandung, this phenomenon is also a growing concern, particularly due to the low awareness—especially among 7-12th aged children—regarding the importance of sustainable food management. Food waste not only impacts the environment but also reflects

inequalities in food distribution. This study aims to design a concept for an educational mobile game that highlights the role of food banks as a solution to reduce food waste and redistribute surplus food to those in need. The game is developed as an interactive communication medium to convey the positive impacts of food banks, provide practical education on food management, and encourage players' active involvement in food sustainability issues. Using a research-based design approach, the methods employed include literature review, interviews with Foodbank Bandung activists, surveys targeting 7-12th aged children, and analysis of similar games. The final outcome of this study is expected to present a relevant and innovative educational media concept that contributes to raising public awareness—especially among children aged 7–12—on the urgency of reducing food waste.

Keywords: Food Waste, Foodbank, Education, Children Aged 7–12, Game Visual Assets



PENDAHULUAN

Indonesia menghadapi paradoks kelaparan dan pemborosan makanan secara bersamaan, dengan Bandung sebagai salah satu contoh nyata melalui tingginya persentase sampah makanan rumah tangga. Akar masalah terletak pada perilaku konsumsi yang kurang bijak sejak dini. Untuk menanamkan

kesadaran sejak usia 7–12 tahun, dirancanglah game edukatif *Foodbank: Bandung Zero Hunger* yang terinspirasi dari aktivitas nyata Foodbank Bandung. Game ini menyajikan proses penyelamatan dan distribusi makanan dengan cara interaktif dan menyenangkan, guna membentuk empati dan perilaku peduli pangan pada anak.

METODE PERANCANGAN

Metode perancangan film ini melibatkan studi literatur, kuesioner, dan wawancara mendalam dengan siswa SD, pengelola Foodbank Bandung, serta seniman game 2D untuk memahami kontribusi food bank dan efektivitas media interaktif bagi anak-anak. Observasi dilakukan di food bank, pasar, dan sekolah untuk menangkap konteks visual-sosial. Analisis game edukatif digunakan untuk merumuskan praktik terbaik dalam visual, gameplay, dan penyampaian pesan. Data dianalisis menggunakan metode analisis konten dan deskriptif untuk mengevaluasi tema dan efektivitas visual.

DATA DAN ANALISIS DATA

Studi Pustaka

Data yang dipaparkan dalam bagian ini merupakan kompilasi dan analisis dari berbagai sumber literatur, termasuk jurnal ilmiah, laporan lembaga terkait, dan data yang relevan dengan lingkup penelitian.

Permasalahan Food Waste, Perilaku Khalayak Sasaran, dan Peran Food bank

Food waste di Indonesia adalah masalah serius yang berakar pada perilaku rumah tangga, dengan anak-anak sebagai salah satu aktor kunci. Kota Bandung, yang menghasilkan 709,73 ton sampah makanan per hari (44,52% dari sampah rumah

tangga), menjadi contoh nyata kontribusi signifikan pada masalah nasional. Data menunjukkan bahwa perilaku membuang makanan tidak berkorelasi langsung dengan tingkat pendapatan, melainkan lebih dipengaruhi oleh rendahnya literasi pangan, manajemen yang buruk, serta kebiasaan konsumsi yang tidak terencana—di semua lapisan masyarakat. Anak-anak sering belum memahami konsep limbah makanan secara sistemik, dan kurangnya edukasi formal memperparah kondisi ini. Oleh karena itu, intervensi edukatif sejak dini yang fokus pada pembentukan pemahaman dan kebiasaan baru melalui media yang efektif sangat penting sebagai langkah pencegahan di hulu, melengkapi solusi hilir seperti food bank.

Tabel 1 Temuan Studi Pustaka mengenai Isu Foodwaste

Penulis / Sumber	Judul	Temuan Kunci
Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK)	Studi Skala Sampah Nasional (2021)	• Indonesia menghasilkan sekitar 20,93 juta ton sampah makanan setiap tahunnya. • Rata-rata individu membuang makanan hingga 300 kilogram per tahun. • Sampah sisa makanan merupakan komposisi sampah terbanyak di Indonesia, mencapai 28,3% dari total timbulan sampah nasional pada tahun 2021.
DLHK Kota Bandung	Data Sampah dan Limbah Pangan Kota Bandung (2023)	• Sebanyak 44,52% dari total sampah rumah tangga di Bandung adalah sampah makanan. • Angka ini setara dengan kurang lebih 709,73 ton per hari.

Khairun Nawaf Mishbahuddin, Arief Budiman, Mario

Perancangan Visual Aset Game Simulasi “FoodBank: Bandung Zero Hunger” sebagai Media Edukatif Interaktif untuk Mengenalkan Isu Limbah Pangan kepada Anak usia 7-12 Tahun

		• Secara keseluruhan, Kota Bandung diperkirakan menghasilkan 667 ton limbah pangan setiap harinya.
Food and Agriculture Organization (FAO)	Laporan Mengenai Limbah Makanan dan Dampak Lingkungan (2013)	• Permasalahan limbah makanan signifikan terjadi pada level rumah tangga atau pada tahap penyajian makanan. • Jika <i>food waste</i> dianggap sebagai sebuah negara, maka ia akan menjadi penghasil emisi GRK tertinggi ketiga di dunia, setelah Amerika Serikat dan Cina.
DLHK Kota Bandung & BAPPENAS	Studi Limbah Makanan Berdasarkan Tingkat Pendapatan (2021-2023)	• Rumah tangga dengan pendapatan rendah tercatat menghasilkan limbah makanan per kapita tertinggi (0,415 kg/orang/hari). • Pola limbah tidak linear, di mana kelompok berpendapatan rendah dan tinggi menghasilkan lebih banyak limbah daripada kelompok menengah, menunjukkan kompleksitas faktor sosial-ekonomi.
USDA & Stancu et al. (2016)	Penelitian tentang Dinamika <i>Food Waste</i> dalam Rumah Tangga	• Rumah tangga yang memiliki anak kecil mempunyai potensi lebih besar untuk membuang makanan dibandingkan rumah tangga lainnya. • Anak-anak berperan besar dalam jumlah limbah makanan yang dihasilkan oleh rumah tangga.

Faith Jonathan Langgar	"PERANCANGAN BUKU CERITA INTERAKTIF TENTANG FOOD WASTE..." (Wawancara Penelitian, 2023)	• Mayoritas anak mengaku pernah membuang makanan, terutama sayuran hijau pahit, nasi, dan roti. • Anak-anak umumnya tidak mengerti konsep "limbah makanan" atau ke mana makanan tersebut berakhir. • Pemahaman mereka tentang konsekuensi terbatas pada dampak langsung seperti sampah menumpuk atau anggapan "berdosa".
Food Bank Bandung	Data Operasional dan Konteks Kebutuhan Edukasi	• Telah mendistribusikan 67.566 porsi makanan dan menyelamatkan sekitar 7.300 kg potensi makanan terbuang. • Diakui masih ada "Kurangnya media edukatif untuk memberikan pemahaman mengenai isu Foodwaste dan preventifnya," yang menggarisbawahi adanya kebutuhan akan edukasi pencegahan.

Sumber : Dokumentasi Perancang

Efektivitas Media Interaktif sebagai Sarana Edukasi Anak

Setelah mengidentifikasi masalah, bagian ini menganalisis potensi media game edukasi sebagai pendekatan solusi yang efektif. Temuan-temuan yang mendukung pemilihan medium ini dirangkum dalam tabel berikut.

Tabel 3 *Temuan Jurnal mengenai Medium Interaktif Edukatif*

Penulis / Sumber	Judul	Temuan Kunci
Dore & Pifarré (2016)	Manfaat Media Interaktif untuk Pengembangan Sosial-Emosional	• Media (buku cerita) interaktif terbukti membantu anak-anak

		mengembangkan empati, memahami perasaan orang lain, dan mempraktikkan keterampilan sosial mereka.
Jean Piaget	Teori Perkembangan Kognitif (Tahap Operasional Konkret)	• Media edukasi interaktif dinilai sangat cocok untuk anak-anak pada rentang usia 6 hingga 12 tahun yang berada pada tahap operasional konkret, di mana mereka mampu berpikir logis tentang hal-hal yang bersifat aktual.
Zhonggen Yu, Mingle Gao, dan Lifei Wang	Tinjauan Komprehensif tentang Efektivitas Game Edukasi	• Permainan edukatif memiliki kemampuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang interaktif, fleksibel, dan adaptif. • Terbukti mampu meningkatkan hasil belajar kognitif (pemecahan masalah, berpikir kritis), motivasi, keterlibatan (<i>engagement</i>), dan kepuasan siswa.
Berbagai Penulis (Systematic Review, 2024)	"Game-based learning in early childhood education: a systematic review and meta-analysis" (Frontiers in Psychology)	• Pembelajaran berbasis game memiliki efek moderat hingga besar pada hasil belajar kognitif, sosial, emosional, motivasi, dan keterlibatan anak. • Game terbukti efektif mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, memori, perhatian, kerja sama, dan komunikasi.
Berbagai Penulis (Studi Kasus Indonesia, 2024)	"Efektivitas Metode Pembelajaran Berbasis Game dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar" (Sinar Dunia)	• Metode pembelajaran berbasis game terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa SD di Indonesia, didorong oleh elemen kesenangan, tantangan, dan interaktivitas.

Ramadani, S. (Studi Kasus Indonesia, 2024)	"Efektivitas Pembelajaran Berbasis Game dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SD" (Edukatif)	Integrasi game dalam pembelajaran dapat menjadi strategi inovatif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa SD.
--	--	---

Sumber : Dokumentasi Perancang

Observasi

Observasi dilakukan pada 16 April 2025 di Bandung oleh penulis bersama relawan GenBI dalam kegiatan operasional Foodbank Bandung. Kegiatan meliputi pengumpulan makanan dari empat hotel besar (Four Points, Moxy, Sheraton, Courtyard), pemeriksaan dan pemanasan makanan di dapur pusat, serta distribusi ke Desa Pelangi dan LKSA Bagea. Penulis bertugas di divisi inspeksi dan *reheat*, dan turut serta dalam distribusi ke LKSA Bagea. Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan sistem kerja yang rapi dan kolaboratif, serta berdampak positif baik secara fisik maupun psikososial bagi penerima manfaat.

Wawancara

Wawancara dilakukan dengan Iah Syariah, *Head of Captain* Foodbank Bandung, yang menjelaskan kondisi darurat *food waste* di Bandung serta upaya penyelamatan makanan oleh Foodbank Bandung sebagai solusi. Selain itu, wawancara juga melibatkan Ramdan Nuralim, seorang desainer *game*, yang menekankan pentingnya pendekatan desain visual dan *gameplay* edukatif yang sesuai bagi anak usia 7–12 tahun untuk meningkatkan kesadaran melalui media interaktif.

Kuesioner

Responden kuesioner terdiri dari anak-anak usia 7–12 tahun sebagai target utama pengguna media, serta orang tua dan guru sebagai pendamping. Hasil menunjukkan bahwa pemahaman anak-anak tentang food waste masih terbatas pada akibatnya, seperti makanan basi, dan

kebiasaan membuang sisa makanan masih tinggi. Meskipun mereka mengetahui alasan umum terjadinya *food waste*, pemahaman mengenai upaya pencegahannya masih perlu ditingkatkan.

Karya Sejenis

Cooking Mama

Game Cooking Mama menggunakan karakter "Mama" bergaya *kawaii* dan *super-deformed* untuk menciptakan ikatan emosional positif, didukung warna hangat serta kostum khas memasak. Lingkungan dapur yang bersih dan teratur disajikan dengan perspektif terkunci dan komposisi sederhana agar pemain fokus pada aktivitas.

Pendekatan ini diadaptasi dalam tahap “Olah” pada karya, di mana kegiatan memilah dan mengemas makanan diubah menjadi *mini-game* simulatif yang menyenangkan, menggunakan mekanik sederhana dan umpan balik positif instan untuk mendorong keterlibatan dan pembelajaran anak.

Cooking Fever

Cooking Fever memanfaatkan desain karakter pelanggan secara fungsional—kostum, warna, dan ekspresi digunakan untuk menyampaikan informasi secara cepat, sesuai Teori Semiotika dan Desain Fungsional. Proporsi seragam dan bentuk membulat menjaga konsistensi visual. Lingkungan game dirancang sebagai sistem kerja efisien dengan perspektif isometrik tetap, bentuk geometris jelas, dan rendering sederhana namun informatif.

Pendekatan ini menginspirasi tahap “Bagikan” dalam karya, di mana pemain melayani antrian penerima manfaat

dengan strategi dan manajemen waktu, meniru dinamika efisien ala Cooking Fever.

Moving Out

Moving Out mengusung desain karakter bergaya kartun dengan bentuk geometris sederhana, proporsi lucu, dan kepala unik khas estetika *kawaii* dan *slapstick*. Warna cerah dan kontras mendukung keterbacaan dalam *gameplay* cepat. Lingkungan isometrik dan penuh warna dirancang sederhana untuk mendukung navigasi strategis, sementara item tampil representatif namun minimalis, menciptakan variasi tantangan tematik.

Elemen-elemen ini diterapkan dalam tahap "Selamatkan" pada karya, di mana pengumpulan makanan surplus disajikan sebagai tantangan fisika lucu dan kooperatif—bukan hanya klik pasif—untuk meningkatkan keterlibatan dan menyampaikan edukasi secara menyenangkan.

HASIL DAN DISKUSI

Konsep Perancangan

Perancangan *game* edukatif "*Foodbank: Bandung Zero Hunger*" berangkat dari urgensi akan media komunikasi visual yang dapat menyampaikan isu sosial secara efektif, khususnya mengenai kelaparan dan limbah makanan di wilayah urban seperti Bandung. Dengan pendekatan desain komunikasi visual yang mengintegrasikan narasi, visual, dan interaktivitas, *game* ini ditujukan untuk membangun kesadaran anak-anak usia 7-12 tahun melalui pengalaman bermain yang menyenangkan namun bermakna.

Konsep ini dibangun di atas empat fondasi utama: narasi besar (*big idea* dan pesan inti), media, dan visual yang saling mendukung untuk menciptakan pengalaman edukatif yang mendalam.

Konsep Pesan

Game ini dibangun atas dasar narasi perjalanan lintas waktu: seorang robot bernama Feed-e, dikirim dari masa depan yang dilanda krisis pangan dan lingkungan, kembali ke masa kini untuk bekerja sama dengan Mas Gumi, relawan *Foodbank* Bandung. Bersama, mereka menjalankan misi menyelamatkan makanan berlebih agar tidak terbuang, dengan harapan mengubah masa depan yang suram menjadi masa depan yang lebih berkelanjutan. Pemain berperan sebagai koordinator misi ini, menjalani tahapan-tahapan kegiatan *food bank* melalui serangkaian *mini-game* bertema simulatif.

Konsep Media

Perancangan media pada *game* edukasi "*Foodbank: Bandung Zero Hunger*" mencakup strategi pemilihan dan pemanfaatan berbagai media untuk mendukung proses produksi, distribusi, dan pengalaman bermain. Fokus utama diarahkan pada pengembangan media visual interaktif yang mampu menyampaikan pesan edukatif secara imersif kepada target audiens, yaitu anak-anak usia 7-12 tahun di Bandung. Media dipilih dan dirancang dengan mempertimbangkan efektivitas penyampaian pesan, efisiensi produksi, dan daya tarik visual.

Konsep Visual

Berdasarkan hasil kuesioner preferensi khalayak sasaran (anak-anak usia 7-12 tahun), gaya visual *game* akan mengadopsi estetika "Kartun Vektor" dengan nuansa "Cerah dan Terang", yang akan diwujudkan dalam grafis *bitmap* bergaya kartun bersih. Ini sejalan dengan temuan bahwa audiens menyukai visual yang energik, ceria, dan mudah dikenali.

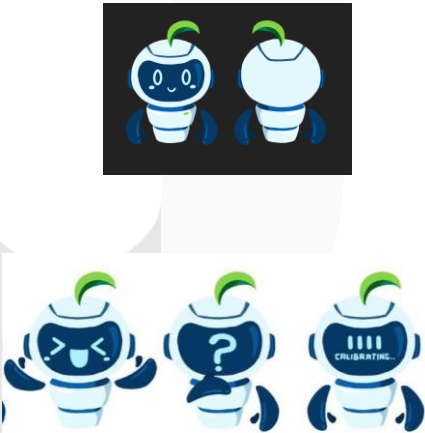
Hasil Perancangan

Desain Karakter

Karakter-karakter ini dirancang tidak hanya sebagai representasi visual, tetapi juga sebagai simbol dari nilai-nilai yang ingin disampaikan: keberdayaan komunitas, solidaritas, serta aksi nyata dalam menghadapi isu kelaparan dan limbah makanan.

Karakter Utama

Tabel 4 Hasil Perancangan Karakter Utama

Deskripsi	Karakter
Gumi Gumilang, atau Gumi, adalah seorang pemuda berusia 24 tahun yang menjadi protagonis utama dalam misi penyelamatan Bandung dari krisis limbah makanan.	
FEED-E FEED-E, kependekan dari Food-Environment Efficiency Droid, adalah robot asisten yang datang dari masa depan (tahun 2135) yang dilanda krisis pangan dan lingkungan parah, di mana Bandung telah menjadi "lautan sampah". Ia dikirim kembali ke masa kini dengan misi krusial: membantu Gumi menyelamatkan Bandung dari skenario masa depan yang suram.	

Sumber : Dokumentasi Perancang

Non Playable Character (NPC)

Tabel 5 Hasil Perancangan NPC

Deskripsi	Karakter
Level 1	

Deskripsi	Karakter
Pak Budiman Muncul pada Level 1 sebagai katalisator yang memulai perjalanan Gumi di Bandung.	
Karakter penerima manfaat direpresentasikan oleh masyarakat dari lingkungan padat penduduk di kawasan urban Bandung. Mereka mewakili kelompok ibu rumah tangga dan anak-anak dari keluarga prasejahtera.	
Level 2	
Level ini menampilkan komunitas penerima manfaat dari institusi sosial, seperti panti asuhan dan LKSA. Karakter yang muncul merepresentasikan anak-anak dalam pengasuhan kolektif dan pengurus panti.	
Level 3	
Di level ketiga, NPC juga berasal dari kelompok anak-anak jalanan dan komunitas belajar nonformal yang hidup dalam kondisi sosial dan ekonomi yang tidak stabil. Representasi ini mengangkat pentingnya distribusi makanan ke ruang-ruang publik dan komunitas alternatif, memperlihatkan bahwa intervensi <i>foodbank</i> tidak terbatas pada institusi formal, tetapi juga menjangkau mereka yang hidup di luar sistem kesejahteraan resmi.	

Deskripsi	Karakter
Level 4	
Dalam desain level ini, penulis ingin menekankan aspek akhir dari distribusi yang menyentuh sisi kemanusiaan paling dalam — bahwa setiap lapisan masyarakat, dari yang muda hingga yang tua, memiliki hak atas pangan yang layak.	

Sumber : Dokumentasi Perancang

Desain Lingkungan *Game (Environment)*

Tabel 6 Hasil Perancangan *Environment*

Level 1 - Padumukan Sauyunan		
<i>Saving Food and Quality Control</i>	<i>Distribution</i>	
		
Level 2 – Pasar Cihapit		
<i>Saving Food and Quality Control</i>	<i>Distribution</i>	
		
Level 3 – SD Guna Karya		
<i>Saving Food and Quality Control</i>	<i>Distribution</i>	

Khairun Nawaf Mishbahuddin, Arief Budiman, Mario

Perancangan Visual Aset Game Simulasi “FoodBank: Bandung Zero Hunger” sebagai Media Edukatif Interaktif untuk Mengenalkan Isu Limbah Pangan kepada Anak usia 7-12 Tahun

		
Level 4 – Kafe Canele		
Saving Food and Quality Control		Distribution
		

Sumber : Dokumentasi Perancang

In Game Item (Makanan Surplus)

Level 1 - Padumukan Sauyunan

Tabel 7 Hasil Perancangan *In Game Item Level 1*

Hasil Akhir	Alternatif Perish Food
	

Sumber : Dokumentasi Perancang

Level 2 – Pasar Cihapit

Tabel 8 Hasil Perancangan *In Game Item Level 2*

Hasil Akhir	Alternatif Perish Food



Sumber : Dokumentasi Perancang

Level 3 – SD Guna Karya

Tabel 9 Hasil Perancangan *In Game Item Level 3*

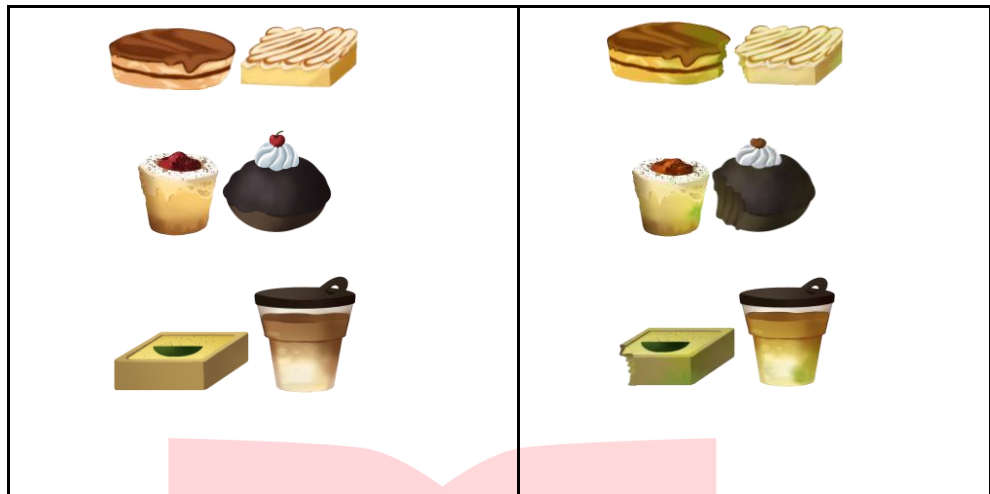
Hasil Akhir	Alternatif <i>Perish Food</i>

Sumber : Dokumentasi Perancang

Level 4 – Kafe Canele

Tabel 10 Hasil Perancangan *In Game Item Level 4*

Hasil Akhir	Alternatif <i>Perish Food</i>



Sumber : Dokumentasi Perancang

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, perancangan game simulasi "Foodbank: Bandung Zero Hunger" secara keseluruhan dirancang untuk menyampaikan pesan positif mengenai isu food waste dan pentingnya food saving melalui narasi yang menarik, visual yang cerah dan ramah anak, serta gameplay yang interaktif.

Karakter utama (Gumi dan Feed-e) didesain untuk menjadi figur yang suportif dan informatif, membimbing pemain dalam misi mereka. Penambahan detail pada kepribadian dan latar belakang mereka, serta visualisasi ekspresi dan gestur, akan memperkuat ikatan emosional pemain. Lingkungan game yang beragam merepresentasikan skenario nyata di Bandung, dengan setiap level dirancang untuk mengajarkan aspek spesifik dari masalah food waste dan solusi food saving. Sementara aset makanan dirancang secara ikonik untuk mendukung gameplay dan tujuan edukasi. Dengan demikian, game ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan mendorong perubahan perilaku positif pada anak-anak usia 7-12 tahun terkait pengelolaan makanan yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kota Bandung.** (2020). *Indikator kesejahteraan rakyat Kota Bandung 2020*. BPS Kota Bandung.
- Badan Pusat Statistik Kota Bandung.** (2024). *Kota Bandung dalam angka: Bandung municipality in figures 2024* (Vol. 44). BPS Kota Bandung.
- Berbagai Penulis.** (2024). Efektivitas Metode Pembelajaran Berbasis Game dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Sinar Dunia*.
- Budiman, A.** (2019, April). Keberadaan kebutuhan existence, relatedness, growth, dalam video game Harvest Moon Back to Nature. *Jurnal Bahasa Rupa*, 2(2) .
- DLHK Kota Bandung.** (2023). *Data Sampah dan Limbah Pangan Kota Bandung*.
- DLHK Kota Bandung & BAPPENAS.** (2021-2023). *Studi Limbah Makanan Berdasarkan Tingkat Pendapatan*.
- Dore & Pifarré.** (2016). *Manfaat Media Interaktif untuk Pengembangan Sosial-Emosional*.
- Food and Agriculture Organization (FAO).** (2013). *Laporan Mengenai Limbah Makanan dan Dampak Lingkungan*.
- Food Bank Bandung.** (n.d.). *Data Operasional dan Konteks Kebutuhan Edukasi*.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK).** (2021). *Studi Skala Sampah Nasional*.
- Ramadani, S.** (2024). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Game dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa SD. *Edukatif*.