



RANCANG BANGUN GAME “TASTE OF MANADO” UNTUK EDUKASI MAKANAN BERGIZI DI WILAYAH SULAWESI UTARA

Sabdwita Salibana ^{1*}, Nadya Tangkere ², Ghina Divani Nasywa ³, Diana Margareta ⁴, Fritz Elbert Christopel Manambe ⁵, Ade Yusupa ⁶, Brave Angkasa Sugiarso ⁷, Yuri Vanli Akay ⁸, Kenneth Yosua Palilingan ⁹

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi, Manado

E-mail: sabdawitasalibana026@student.unsrat.ac.id^{1*},
nadyatangkere026@student.unsrat.ac.id^{2*}, ghinanasywa026@student.unsrat.ac.id^{3*},
dianamargareta026@student.unsrat.ac.id^{4*}, fritzmanambe026@student.unsrat.ac.id^{5*},
ade@unsrat.ac.id^{6*}, brave@unsrat.ac.id^{7*}, yuriakay@unsrat.ac.id^{8*},
kennethpalilingan@unsrat.ac.id^{9*}

ABSTRACT

This study aims to design and develop the educational game “Taste of Manado” as an interactive learning media to introduce nutritious local foods originating from North Sulawesi. The development process uses the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) model to ensure systematic product development and alignment with user needs. Game content is configured in the form of a puzzle arcade that integrates local culinary elements such as tinutuan, cakalang, and brenebon along with nutritional information to support contextual nutrition education. The prototype was tested in a limited implementation involving elementary school students to observe usability, engagement, and the effectiveness of learning features. The results show that the game runs well, presents engaging visual elements, and provides clear educational feedback regarding healthy food choices. The initial evaluation indicates that Taste of Manado has the potential to serve as an alternative media to foster awareness of healthy eating habits and preserve local culinary culture suitable for elementary education.

Keywords: Educational Game, Nutrition Education, Local Food, ADDIE, Puzzle Arcade.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan game edukasi “Taste of Manado” sebagai media pembelajaran interaktif untuk mengenalkan makanan sehat khas Sulawesi Utara. Proses pengembangan dilakukan menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) sehingga produk yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna serta tujuan pembelajaran. Konten game dikemas dalam bentuk *puzzle arcade* yang menampilkan makanan lokal seperti tinutuan, cakalang, dan brenebon, disertai informasi

Article History

Received: November 2025

Reviewed: November 2025

Published: November 2025

Plagiarism Checker No 235

Prefix DOI :

[10.8734/Kohesi.v1i2.365](https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365)

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



gizi untuk mendukung edukasi kontekstual mengenai makanan sehat. Prototipe game diuji pada implementasi terbatas kepada siswa sekolah dasar untuk menilai aspek kegunaan, keterlibatan, dan efektivitas penyampaian materi. Hasil uji coba menunjukkan bahwa game berjalan dengan baik, menampilkan visual yang menarik, serta mampu memberikan umpan balik edukatif terkait pemilihan makanan bergizi. Evaluasi awal ini mengindikasikan bahwa Taste of Manado berpotensi menjadi media alternatif untuk menumbuhkan kesadaran akan pola makan sehat sekaligus melestarikan budaya kuliner lokal.

Kata Kunci: *Game Edukasi, Edukasi Gizi, Makanan Lokal, ADDIE, Puzzle Arcade.*

1. PENDAHULUAN

Kelaparan dan malnutrisi masih menjadi tantangan global hingga saat ini. Melalui *Sustainable Development Goals* (SDG) poin ke-2, Perserikatan Bangsa-Bangsa menargetkan tercapainya *Zero Hunger* pada tahun 2030, termasuk menghapus segala bentuk kekurangan gizi (*Sustainable Development Goals*, 2015). Namun, berdasarkan data nasional, terdapat 24,4% kasus *stunting* pada anak di Indonesia (Panggabean (WRI), 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa pemenuhan gizi seimbang masih belum optimal bagi sebagian besar masyarakat, terutama pada usia anak-anak yang merupakan periode penting untuk pertumbuhan.

Di Provinsi Sulawesi Utara sendiri, angka kasus *stunting* pada anak masih tergolong tinggi, meskipun daerah ini memiliki kekayaan kuliner lokal yang potensial untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat (Bappenas, 2019). Beragam makanan seperti tinutuan, ikan cakalang goreng, kangkung tumis, dan sayur palit memiliki kandungan gizi yang baik seperti karbohidrat kompleks, vitamin, protein, mineral, dan asam lemak omega yang bermanfaat untuk pertumbuhan dan kesehatan tubuh (Novita Ramadhani et al., 2024; Rosati et al., 2024). Namun, potensi besar dari makanan lokal tersebut belum dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung ketahanan pangan dan perbaikan gizi masyarakat.

Pada saat ini, gaya hidup modern telah mengubah pola makan masyarakat, termasuk anak-anak, yang lebih menyukai makanan instan tinggi gula dan lemak dibandingkan makanan lokal yang bernutrisi. Padahal, makanan tradisional seperti tinutuan dikenal kaya akan zat gizi, protein, dan vitamin A yang baik untuk pertumbuhan dan kesehatan anak (Yuningsih & Kurniasari, 2021). Demi melestarikan budaya kuliner, mendukung ketahanan pangan, dan memperbaiki gizi, penting untuk memperkenalkan kembali makanan sehat lokal. Agar tujuan



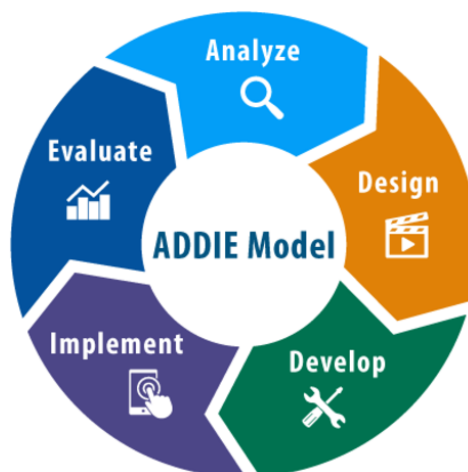
ini tercapai, dibutuhkan edukasi gizi yang menarik dan interaktif untuk memilih makanan sehat sejak dini (Rosati et al., 2024).

Masalah gizi dan kurangnya pemahaman tentang pola makan sehat masih menjadi persoalan nyata di Indonesia, khususnya di kalangan anak-anak sekolah dasar. Edukasi gizi di sekolah sering kali diberikan secara konvensional melalui ceramah atau media statis yang kurang menarik bagi anak-anak (Yuningsih & Kurniasari, 2021), sementara permainan edukatif sudah terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap gizi seimbang pada anak (Kadoena et al., 2020). Selain itu, banyak anak sekolah yang kurang mengenal makanan tradisional di daerahnya sendiri, padahal makanan khas daerah, termasuk makanan khas Manado, dapat memiliki potensi gizi tinggi dan fungsi edukatif budaya.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan game edukasi berbentuk puzzle arcade bertema makanan sehat khas Manado sebagai media pembelajaran interaktif yang mengenalkan makanan lokal bergizi secara menyenangkan. Penelitian ini juga menganalisis efektivitas elemen *game mechanics* dan *game design* dalam menyampaikan pesan edukatif serta mengevaluasi tanggapan *user* terhadap aspek daya tarik, kemudahan pengguna, dan nilai pembelajaran dari game yang dikembangkan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Research & Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Model ADDIE dipilih karena sesuai untuk pengembangan media pembelajaran dan memungkinkan evaluasi berkelanjutan guna meningkatkan efektivitas produk (Anafi et al., 2021). Produk yang dikembangkan adalah game edukasi “Taste of Manado”, berupa game puzzle arcade yang memperkenalkan makanan sehat khas Sulawesi Utara kepada siswa sekolah dasar sebagai sarana edukasi gizi dan pelestarian budaya lokal.



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE

2.1. Analisis

Pada tahap analisis, dilakukan analisis kebutuhan pembelajaran yang akan membantu peneliti dalam mengidentifikasi masalah dan kebutuhan edukasi gizi pada anak sekolah dasar. Hasil analisis kebutuhan ini dirumuskan menjadi spesifikasi tujuan pembelajaran yang jelas agar peneliti dapat membangun pembelajaran berbasis game yang menyenangkan dan tepat sasaran.

2.2. Desain

Pada tahap desain, peneliti merancang bentuk dan isi dari game edukasi “Taste of Manado” berdasarkan hasil analisis kebutuhan sebelumnya. Kegiatan ini meliputi penyusunan alur permainan, tampilan antarmuka, serta desain visual yang menarik dan sesuai dengan karakter anak sekolah dasar. Konten game menampilkan makanan khas Manado seperti tinutuan dan ikan cakalang goreng yang dikemas dalam bentuk permainan puzzle arcade. Pemain diajak mengenali makanan bergizi dan menyusun kombinasi makanan yang seimbang melalui aktivitas bermain yang interaktif dan menyenangkan. Tahap ini menjadi dasar untuk pengembangan game pada tahap selanjutnya agar sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik pengguna.

2.3. Development

Tahap pengembangan (Development) merupakan proses untuk merealisasikan rancangan yang telah disusun pada tahap Desain. Pada fase ini, peneliti mulai memproduksi game edukasi “Taste of Manado” secara teknis. Kegiatan utama meliputi pembuatan aset visual (seperti makanan khas Manado dan desain antarmuka), pemrograman mekanika inti *puzzle arcade*, dan integrasi konten edukasi mengenai pengenalan makanan bergizi serta kombinasi makanan seimbang. Hasil akhir dari tahap



ini adalah sebuah prototipe game fungsional yang siap untuk dilanjutkan ke tahap Implementasi.

2.4. Implementasi

Pada tahap implementasi, prototipe yang telah fungsional diuji cobakan secara terbatas kepada pengguna sasaran, yaitu siswa sekolah dasar. Tujuan utamanya adalah untuk menguji fungsionalitas game dalam situasi nyata dan mengamati interaksi langsung siswa terhadap alur permainan serta konten edukasi gizi. Selama uji coba ini, peneliti mengumpulkan data awal, mencatat masalah teknis (*bug*) atau kegunaan (*usability*), serta mendapatkan umpan balik. Hasil implementasi terbatas ini digunakan untuk mengidentifikasi kekurangan dan melakukan perbaikan produk sebelum dilanjutkan ke tahap evaluasi akhir.

2.5. Evaluasi

Tahap evaluasi (Evaluation) dilakukan untuk menilai efektivitas dan kualitas game edukasi “Taste of Manado” sebagai media pembelajaran interaktif. Evaluasi dilakukan melalui uji coba terbatas kepada sejumlah siswa sekolah dasar menggunakan kuesioner dengan skala Likert untuk menilai aspek daya tarik, kemudahan penggunaan, dan nilai edukatif permainan. Selain itu, peneliti juga melakukan observasi selama proses bermain untuk mencatat keterlibatan dan respon pengguna. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif guna mengetahui tanggapan pengguna terhadap game yang dikembangkan. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar penyempurnaan produk agar game “Taste of Manado” dapat berfungsi optimal dalam mendukung pembelajaran gizi dan pelestarian makanan lokal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis

Tahap analisis merupakan langkah awal dalam model pengembangan ADDIE yang berfungsi untuk mengidentifikasi berbagai kebutuhan dan karakteristik dasar yang harus dipenuhi sebelum melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis game. Analisis dilakukan secara sistematis untuk memastikan bahwa media yang dikembangkan selaras dengan kebutuhan materi, karakteristik pengguna, serta kondisi teknis.

Pada penelitian ini, analisis mencakup empat aspek utama, yaitu analisis kebutuhan materi, analisis kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan hardware dan

software, serta analisis tujuan pembelajaran. Dengan memahami empat aspek tersebut, tahap analisis ini menjadi landasan penting dalam memastikan bahwa game edukasi yang dikembangkan tidak hanya menarik secara visual dan gameplay, tetapi juga dapat diterapkan secara efektif di lingkungan pendidikan dasar.

3.1.1. Analisis Kebutuhan Materi

Materi pembelajaran yang mendasari pengembangan game edukasi Taste of Manado mengacu pada Kurikulum 2013 kelas V Sekolah Dasar, khususnya Tema 3: Makanan Sehat, yang mencakup muatan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan (PJOK), dan Bahasa Indonesia. Dalam Kompetensi Dasar 3.3, siswa diajak memahami pentingnya makanan sehat untuk pertumbuhan dan perkembangan tubuh. Muatan PJOK dan Bahasa Indonesia turut mendukung tema tersebut melalui kompetensi menjaga pola hidup sehat dan menggali informasi dari teks bertopik makanan sehat. Namun, pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran umumnya bersifat generik dan kurang menyentuh konteks sosial-budaya.

3.1.2. Analisis Kebutuhan Pengguna

Tahap ini merupakan tindak lanjut esensial dari analisis materi, yang telah mengindikasikan perlunya adopsi pendekatan pembelajaran yang lebih kontekstual dan adaptif. Sasaran utama pengembangan *game* ini adalah siswa sekolah dasar pada rentang usia 9-12 tahun. Di mana anak-anak usia ini masih berada pada tahap berpikir konkret, artinya mereka lebih mudah memahami sesuatu yang bisa dilihat langsung, disentuh, atau dicoba secara langsung. Implikasi pedagogis dari kondisi ini menuntut media pembelajaran yang mengedepankan aspek visualisasi, interaksi aktif, dan relevansi kontekstual untuk mencapai efektivitas belajar yang optimal.

Analisis kebutuhan pengguna dilaksanakan dengan meninjau aspek kognitif, afektif, dan perilaku belajar anak-anak pada kelompok usia tersebut. Karakteristik umum pengguna menunjukkan kecenderungan untuk bersikap aktif dengan rentang perhatian yang singkat (mudah bosan), dan tertarik kuat pada medium digital yang menawarkan tantangan serta sistem penghargaan. Hasil dari analisis kebutuhan pengguna ini merumuskan kebutuhan definitif audiens, yakni media pembelajaran yang bersifat interaktif, adaptif terhadap ekosistem digital, serta merefleksikan relevansi budaya lokal.

3.1.3. Analisis Kebutuhan *Hardware* dan *Software*

Kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak dalam pengembangan game ditetapkan untuk menjamin efisiensi proses produksi sekaligus memastikan

kompatibilitas dengan perangkat pengguna akhir. Spesifikasi minimal yang digunakan pada perangkat keras pengembangan adalah sebagai berikut:

- a. CPU: Intel Core i5
- a. RAM: 8 GB
- a. GPU: NVIDIA GTX 1650
- a. *Storage*: SSD 512 GB

Di sisi lain, perangkat lunak yang digunakan juga memiliki peranan krusial dalam mendukung proses pengembangan. Perangkat lunak yang digunakan meliputi:

- a. Sistem Operasi: Windows 10/11 (64-bit)
- a. Game Engine: Unity
- a. Bahasa Pemrograman & IDE: C# & Visual Studio Code
- a. Version Control: Git (GitHub/GitLab)
- a. Desain 2D *asset*: Photoshop

3.1.4. Analisis Tujuan Pembelajaran

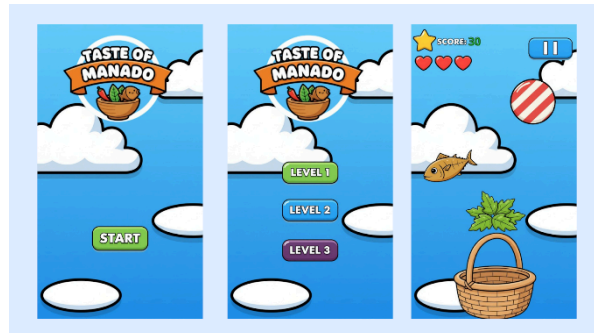
Analisis tujuan pembelajaran ini menetapkan hasil belajar spesifik yang ingin dicapai oleh pemain setelah memainkan game “Taste Of Manado”. Tujuan ini dibagi menjadi tiga ranah utama:

1. Tujuan Kognitif (Pengetahuan), yaitu agar siswa dapat mengenal dan mengidentifikasi makanan sehat lokal khas Manado yang disajikan dalam permainan. Siswa diharapkan mampu membedakan antara makanan yang bernutrisi dan makanan yang kurang sehat berdasarkan informasi visual yang ada.
2. Tujuan Afektif (Sikap), yaitu agar siswa memiliki ketertarikan dan mengembangkan sikap positif terhadap makanan tradisional yang sehat. Aspek *edutainment* dalam game, seperti visual yang menarik dan *gameplay* yang menyenangkan, digunakan untuk memotivasi siswa agar lebih menghargai kuliner lokal.
3. Tujuan Psikomotor (Keterampilan), yaitu agar siswa dapat mempraktikkan keterampilan memilih makanan sehat dalam konteks simulasi permainan. Hal ini diwujudkan melalui mekanik inti *gameplay*, dimana siswa secara aktif menggunakan koordinasi mata dan tangan untuk “menangkap” ikon makanan sehat dan menghindari ikon makanan tidak sehat.

3.2. Desain

Desain permainan Taste of Manado berfokus pada pengenalan makanan sehat khas Manado melalui konsep puzzle arcade berbasis *edutainment*. Permainan ini menggabungkan unsur edukatif dan hiburan dengan mekanik menangkap makanan

bergizi serta menghindari makanan tidak sehat. Setiap interaksi disertai informasi singkat tentang kandungan gizi seperti protein, vitamin, dan mineral, sehingga mendukung pembelajaran gizi seimbang secara interaktif dan menarik bagi siswa sekolah dasar.



Gambar 2. Desain Permainan Taste of Manado

3.2.1. Desain Alur Permainan (Game Flow)

Alur permainan pada Taste of Manado dibagi menjadi tiga level utama yang merepresentasikan peningkatan kemampuan pemain dalam mengenali dan memilih makanan bergizi. Setiap level memiliki tujuan pembelajaran, tingkat kesulitan, serta sistem feedback edukatif yang berbeda.

Tabel 1. Sistem Level dalam Game “Taste of Manado”

No	Level	Tingkat Kesulitan	Deskripsi
1.	Level 1	Mudah	Pemain menangkap makanan sehat seperti tinutuan, ikan cakalang goreng, dan sup brenebon.
2.	Level 2	Sedang	Muncul makanan tidak sehat seperti gorengan, minuman bersoda, dan permen. Pemain harus membedakan makanan sehat dan tidak sehat.
3.	Level 3	Sulit	Makanan jatuh lebih cepat dan variasinya bertambah. Pemain perlu bergerak lebih cepat dan tetap fokus memilih makanan sehat.



Desain bertingkat ini memungkinkan anak-anak mempelajari gizi secara bertahap dari makanan sehat khas Manado. Pada mekanik permainan dirancang sederhana agar mudah dipahami oleh anak-anak, tetapi tetap menyenangkan dan edukatif. Pemain menggerakkan karakter utama untuk menangkap makanan sehat yang jatuh dari atas layar dan menghindari makanan tidak sehat. Setiap makanan yang berhasil ditangkap akan menampilkan informasi singkat mengenai kandungan gizi utamanya, seperti protein, vitamin, atau mineral. Apabila pemain menangkap makanan tidak sehat, skor akan berkurang dan muncul pesan edukatif seperti “Terlalu banyak gula bisa membuat tubuh cepat lelah.”

Sistem skor dirancang untuk memberikan motivasi sekaligus memperkuat pesan edukatif mengenai gizi seimbang. Poin diperoleh dari jumlah makanan sehat yang ditangkap dan kombinasi makanan yang sesuai dengan komposisi ideal. Sistem umpan balik berupa teks singkat akan muncul setelah setiap aksi pemain, memberikan informasi tambahan tentang manfaat gizi dari makanan yang berhasil dikumpulkan.

Tabel 2. Sistem Skor dan Umpan Balik Edukatif

Aksi	Skor	Umpan Balik Edukatif	Contoh Pesan
Menangkap makanan sehat (misal: tinutuan, ikan cakalang, sup brenebon)	+10 hingga +20 poin	Informasi manfaat gizi	“Bagus! Sup brenebon mengandung zat besi dan vitamin C.”
Menangkap makanan tidak sehat (misal: makanan cepat saji, minuman bersoda)	-5 hingga -10 poin	Peringatan korektif	“Terlalu banyak makanan tinggi gula dapat menyebabkan obesitas.”
Melewatkan makanan sehat	0 poin	Edukasi ulang	Tidak ada penalti, tetapi muncul saran ringan seperti “Jangan lewatkan buah segar untuk vitamin C.”

Kombinasi akhir (hasil akhir tiap level)	Nilai total dikonversi ke “Skor Gizi”	Ringkasan nilai gizi kombinasi	Menampilkan ringkasan nutrisi yang berhasil dikumpulkan, seperti: “Total asupan protein: 35g, Vitamin C: 20mg.”
--	---------------------------------------	--------------------------------	---

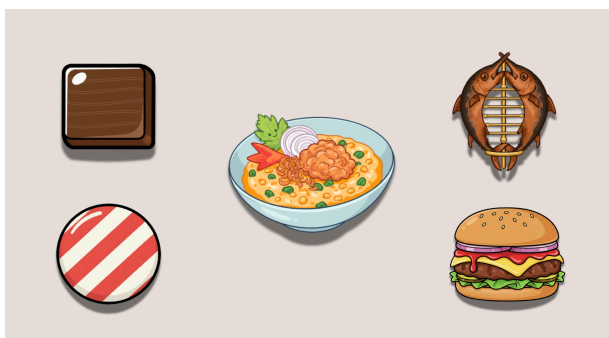
Sistem ini didesain agar setiap aksi pemain menghasilkan konsekuensi edukatif yang langsung terlihat. Dengan demikian, anak-anak dapat belajar melalui pengalaman (*learning by doing*) mengenai pentingnya memilih makanan bergizi seimbang dalam kehidupan sehari-hari.

3.3. Pengembangan

Tahap pengembangan merupakan proses realisasi dari rancangan yang telah ditetapkan pada tahap desain menjadi bentuk prototipe awal game edukasi *Taste of Manado*. Pada tahap ini, peneliti membuat berbagai komponen yang diperlukan dalam game, mulai dari aset visual, antarmuka pengguna, sistem interaksi, hingga integrasi materi edukasi. Proses pengembangan dilakukan secara bertahap dengan pendekatan iteratif, untuk memastikan setiap elemen berfungsi optimal dan mendukung tujuan pembelajaran.

3.3.1. Pengembangan Aset Game

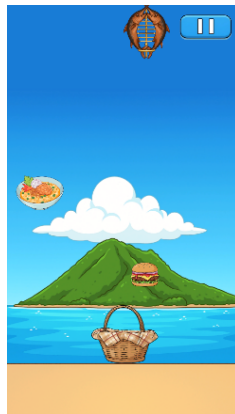
Aset visual game dikembangkan secara mandiri dengan gaya ilustrasi kartun dua dimensi agar sesuai dengan karakteristik pengguna usia sekolah dasar. Aset yang dikembangkan meliputi gambar makanan sehat khas Sulawesi Utara seperti tinutuan, ikan woku, dan sayur gedi, makanan tidak sehat seperti coklat dan permen, serta komponen antarmuka seperti keranjang penangkap, tombol navigasi, latar belakang permainan, dan pop-up edukatif. Proses ilustrasi dilakukan menggunakan aplikasi desain digital Photoshop. Berikut merupakan aset-aset yang digunakan:



Gambar 3. Aset Permainan Taste of Manado

3.3.2. Pengembangan

Setelah proses pengembangan aset selesai, tahap selanjutnya adalah mengintegrasikan seluruh komponen visual, audio, dan interaktif ke dalam sistem permainan menggunakan platform pengembangan game. Proses integrasi ini bertujuan untuk menyatukan elemen-elemen statis menjadi pengalaman bermain yang dinamis, fungsional, dan sesuai dengan tujuan edukasi. Berikut merupakan tampilan dari game edukasi *Taste of Manado*:



Gambar 4. Tampilan Game

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pengembangan yang telah dilakukan, penelitian ini berhasil menghasilkan prototipe awal game edukasi “Taste of Manado” berbasis Android yang bertujuan untuk memperkenalkan makanan sehat lokal khas Sulawesi Utara sebagai sarana edukatif dalam mendukung SDG 2 (Zero Hunger). Game ini dikembangkan menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) dan mengusung konsep puzzle arcade yang menggabungkan unsur hiburan dan edukasi gizi melalui tampilan visual yang menarik, sistem skor edukatif, serta interaksi berbasis budaya lokal. Proses perancangan menunjukkan bahwa game ini sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan anak sekolah dasar yang membutuhkan media pembelajaran kontekstual dan interaktif untuk memahami pentingnya konsumsi makanan bergizi.

Secara umum, Taste of Manado berpotensi menjadi media pembelajaran alternatif yang mampu menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pola makan sehat sekaligus mengenalkan kekayaan kuliner lokal yang bernilai gizi tinggi. Meskipun proses evaluasi dan validasi produk belum selesai sepenuhnya, hasil tahap pengembangan awal menunjukkan bahwa game telah berfungsi secara teknis dan layak untuk diimplementasikan lebih lanjut. Dengan demikian, produk ini diharapkan dapat mendukung upaya edukasi gizi berbasis kearifan lokal serta



memberikan kontribusi positif bagi inovasi pembelajaran interaktif di bidang pendidikan dasar.

DAFTAR PUSTAKA

Sustainable Development Goals. (2015). UNDP.

<https://www.undp.org/sustainable-development-goals/zero-hunger>.

Panggabean (WRI), R. (2023). Preparing Against Hidden Hunger by Optimizing Local Food. Wri-Indonesia.org.

<https://wri-indonesia.org/en/insights/preparing-against-hidden-hunger-optimizing-local-food>

Bappenas. (2019). NO POVERTY GOAL 2 ZERO HUNGER.

[https://www.unicef.org/indonesia/sites/unicef.org.indonesia/files/2019-05/North Sulawesi ProvincialBrief.pdf](https://www.unicef.org/indonesia/sites/unicef.org.indonesia/files/2019-05/North_Sulawesi_ProvincialBrief.pdf)

Novita Ramadhani, Usman, H., Taufik Rizky Ramadhan, Halim, M. F., Nur Pitriani, Rifqah Dzakiyyah Dahlan, Muh Visal Syaifullah, Suci, G., Amir, I. F., & Rahman, R. (2024). Pencegahan Stunting dengan Perbaikan Pola Makan, Mencakupi Asupan Gizi dengan Bubur Manado dan Bassang. *Journal Lepa-Lepa Open*, 4(1), 25-29.

<https://ojs.unm.ac.id/JLLO/article/view/56866>

Rosati, R., Letizia Regini, Pauls, A., Elisabetta Strafella, Raffaelli, F., & Emanuele Frontoni. (2024). Gamification in nutrition education: the impact and the acceptance of digital game-based intervention for improving nutritional habits. *Journal of Computers in Education*. <https://doi.org/10.1007/s40692-024-00314-1>

Yuningsih, R., & Kurniasari, R. (2021). PENGARUH EDUKASI GIZI MELALUI MEDIA BERGAMBAR DAN PERMAINAN TERHADAP PENGETAHUAN GIZI SEIMBANG PADA ANAK SEKOLAH DASAR (SUATU PENDEKATAN STUDI LITERATURE REVIEW). *HEARTY*, 10(1), 1.

<https://doi.org/10.32832/hearty.v10i1.4786>

Kristiano Kadoena, A., R. U. A. Sompie, S., & Sengkey, R. (2020). Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Jenis-jenis Makanan Sehat Pada Anak. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer*, 1-12.

<https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/informatika/article/download/32372/38715/67650>

K. Anafi, I. Wiryokusumo, and I. Leksono, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MODEL ADDIE MENGGUNAKAN SOFTWARE UNITY 3D", *JURNAL EDUCATION AND DEVELOPMENT*, vol. 9, no. 4, pp. 433-438, Nov. 2021.