

## PEMBUATAN *GAME* EDUKASI SISTEM PENCERNAAN MENGUNAKAN MODEL ADDIE

Oleh:

**Nur Fitri Rhiony<sup>1</sup>**

**Damar Nurcahyono<sup>2</sup>**

**Farindika Metandi<sup>3</sup>**

Politeknik Negeri Samarinda

Alamat: Jl. Cipto Mangun Kusumo, Gunung Panjang, Kec. Samarinda Seberang, Kota Samarinda, Kalimantan Timur (75131).

Korespondensi Penulis: [fiftrrhiony933@gmail.com](mailto:fiftrrhiony933@gmail.com), [damar@polnes.ac.id](mailto:damar@polnes.ac.id),  
[farindika@polnes.ac.id](mailto:farindika@polnes.ac.id).

***Abstract.** Elementary school students interest in learning about the human digestive system is still relatively low due to the delivery of material that tends to be monotonous and does not actively involve students. This study aims to develop learning media in the form of an Android-based educational game designed to improve students understanding interactively and enjoyably. The method used is the ADDIE development model, which consists of the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The game was developed using Unity software and tested on 27 fifth grade students of Muhammadiyah 1 Elementary School Samarinda Seberang. This game has three main features, namely material presentation, word-building games, and interactive quizzes that can attract students' interest and facilitate understanding of the concept of the digestive system. Validation from material experts showed a feasibility percentage of 96.43%, while validation from media experts reached 100%, both included in the "Very Good" category. The results of the trial on students showed a very positive response with a feasibility level of 97%. This study offers a new approach by combining digital technology and educational game elements, so that it can be an innovative learning media in elementary schools in the field of Biology, especially for the Human Digestive System material.*

Received July 20, 2025; Revised August 12, 2025; August 21, 2025

\*Corresponding author: [fiftrrhiony933@gmail.com](mailto:fiftrrhiony933@gmail.com)

# PEMBUATAN *GAME* EDUKASI SISTEM PENCERNAAN MENGUNAKAN MODEL ADDIE

**Keywords:** *Game Educational, Digestive System, ADDIE.*

**Abstrak.** Minat belajar siswa sekolah dasar terhadap materi sistem pencernaan manusia masih tergolong rendah disebabkan oleh penyampaian materi yang cenderung monoton dan kurang melibatkan siswa secara aktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa *game* edukasi berbasis Android yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman siswa secara interaktif dan menyenangkan. Metode yang digunakan adalah model pengembangan *analysis* (Analisis), *design* (Desain), *development* (Pengembangan), *implementation* (Implementasi), dan *evaluation* (Evaluasi) (ADDIE), yang terdiri dari tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. *Game* dikembangkan menggunakan perangkat lunak Unity dan diujicobakan kepada 27 siswa kelas V SD Muhammadiyah 1 Samarinda Seberang. *Game* ini memiliki tiga fitur utama, yaitu penyajian materi, permainan susun kata, dan kuis interaktif yang mampu menarik minat siswa serta memudahkan pemahaman konsep sistem pencernaan. Validasi dari ahli materi menunjukkan persentase kelayakan sebesar 96,43%, sedangkan validasi dari ahli media mencapai 100%, keduanya termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Hasil uji coba terhadap siswa menunjukkan respons yang sangat positif dengan tingkat kelayakan sebesar 97%. Penelitian ini menawarkan pendekatan baru dengan menggabungkan teknologi digital dan unsur permainan edukatif, sehingga dapat menjadi media pembelajaran inovatif di sekolah dasar di bidang Biologi, khususnya untuk materi Sistem Pencernaan Manusia.

**Kata Kunci:** *Game* Edukasi, Sistem Pencernaan, ADDIE.

## LATAR BELAKANG

Salah satu cara inovatif untuk mendukung proses belajar mengajar adalah melalui media digital seperti *game* edukasi. Media ini tidak hanya mampu menarik perhatian siswa tetapi juga membantu mereka memahami materi pembelajaran dengan cara yang lebih interaktif dan menyenangkan. *Game* edukasi adalah *game* digital yang dirancang untuk mendukung pengajaran dan pembelajaran menggunakan teknologi multimedia interaktif. Media *game* edukasi dikembangkan untuk mengetahui validitas dan praktikalitas serta dengan adanya media *game* edukasi kegiatan pembelajaran menjadi menyenangkan dan tidak membosankan. *Game* edukasi dapat menumbuhkan minat

belajar siswa terhadap materi pembelajaran dengan perasaan senang sehingga siswa bisa lebih mudah untuk memahami materi pelajaran yang telah disampaikan guru dalam kegiatan pembelajaran (Windawati & Koeswanti, 2021). Beberapa *game* dirancang khusus untuk mengembangkan keterampilan kognitif, memecahkan masalah, dan berpikir kritis. *Game* sebagai bentuk media modern dan bagian dari budaya populer memiliki daya tarik khas bagi para penggunanya. Pada awalnya *game* hadir sebagai sarana hiburan elektronik, namun seiring dengan kemajuan teknologi dan meningkatnya jumlah pengguna, *game* mulai mengemban berbagai fungsi baru yang menjadikannya semakin luas dimanfaatkan. *Game* edukasi sistem pencernaan manusia dapat digunakan sebagai media pembelajaran siswa SD kelas 5 dan visualisasi sistem pencernaan manusia yang disajikan dalam *game* edukasi visual novel ini dapat membantu mengefisienkan pembelajaran bagi siswa .

Dalam Penelitian ini berisi pembuatan *Game* Edukasi mengenai Sistem Pencernaan Manusia dengan Tujuan sebagai media belajar yang lebih interaktif dan juga inovatif bagi siswa sehingga proses pembelajaran lebih menyenangkan dan menarik. Penelitian ini menerapkan model ADDIE dalam setiap proses pembuatannya serta menggunakan *Software Game engine* berupa Unity yang memiliki banyak fitur-fitur untuk mempermudah pembuatan *game* dan biasanya digunakan untuk membuat sebuah *game* 2D dan 3D oleh para *game developer*. Desain karakter yang efektif juga mampu meningkatkan perhatian audiens terhadap karya utama yang dirancang (Pratama & Erlyana. Yana, 2024). Hasil Akhir dari penelitian ini berupa sebuah *Game* Edukasi yang berisi materi tentang Sistem Pencernaan Manusia yang dapat dijalankan pada Smartphone Android sehingga *user* terutama siswa dapat belajar tentang Sistem Pencernaan Manusia secara interaktif dan fleksibel sehingga dapat dimainkan kapanpun dimanapun.

## **KAJIAN TEORITIS**

*Game* berasal dari bahasa Inggris yang berarti permainan. Dalam setiap *game* terdapat peraturan yang berbeda-beda untuk memulai permainannya sehingga membuat jenis *game* semakin bervariasi. *Game* edukasi adalah permainan disertai pembelajaran. *Game* (aplikasi) edukasi digunakan untuk menjadikan proses belajar mengajar menjadi lebih menyenangkan dan tidak menjenuhkan (Delvytra & Hidayati, 2024) (Azzmi.H. et al., 2023) (Putri, 2024). Dalam batas-batas ini, maka gadget masih memberikan manfaat

## PEMBUATAN *GAME* EDUKASI SISTEM PENCERNAAN MENGUNAKAN MODEL ADDIE

positif bagi anak. Menurut Dr. Larry Rosen dari California State University D.Hills, menggunakan gadget seperti smartphone dan tablet untuk edukasi, masih punya dampak positif bagi anak-anak.

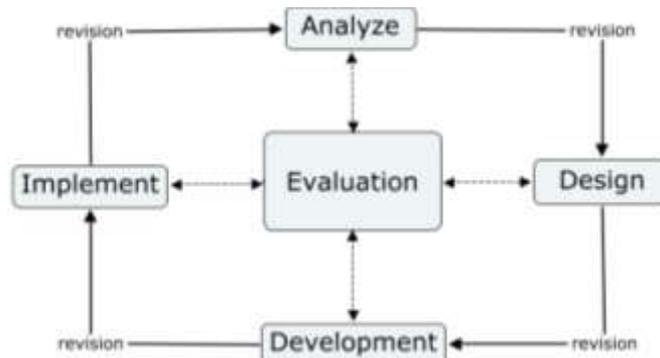
Android adalah sebuah sistem operasi untuk smartphone dan tablet. Sistem operasi dapat diilustrasikan sebagai 'jembatan' antara peranti (*device*) dan penggunanya, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan *device*-nya dan menjalankan aplikasi-aplikasi yang tersedia pada *device*. Di dunia personal komputer, sistem operasi yang banyak dipakai adalah Windows, Mac, dan Linux. Di dunia *mobile device* (smartphone dan tablet), sistem operasi yang menguasai pasar saat ini adalah Android. (Alfa Satyaputra, M.Sc. & Eva Maulina Aritonang, S.Kom. 2016)

Unity, juga dikenal sebagai *game engine*, adalah sebuah aplikasi atau software yang digunakan untuk membuat *game*. Unity dapat digunakan untuk membuat *game* 3D dan 2D, dan memiliki fitur-fitur yang lengkap sehingga mudah digunakan (Anafi et al., 2021). Membuat *game* pada masa lalu membutuhkan komputer yang luas. Namun, saat ini, pengembang *game* dapat membuat *game* dengan Unity 3D.tanya.

### METODE PENELITIAN

Metodologi yang akan digunakan pada penelitian proses pembuatan “*Game* Edukasi Sistem Pencernaan” menggunakan model ADDIE. Model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry pada tahun 1996 untuk merancang *system* pembelajaran sehingga model ini dapat diterapkan untuk berbagai jenis pengembangan produk dalam kegiatan pembelajaran, seperti model metode pembelajaran, pendekatan pembelajaran, sumber daya dan bahan ajar (Umami et al., 2021) (Rahman et al., 2022). Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa Model ADDIE digunakan sebagai dasar dalam pengembangan *game* edukasi sistem pencernaan untuk siswa kelas 6 SD Muhammadiyah 1 Samarinda yang melibatkan lima tahap utama dalam pengembangannya yaitu Analisis, Perancangan, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi (Nurhidayah et al., 2024) (Maulana & Junianto, 2022).

**Gambar 1 Model ADDIE yang digunakan**



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Materi Pembelajaran (*Analyze*)

Pada analisis capaian pembelajaran materi dalam buku pelajaran IPAS Kelas V terbitan Tim Masmedia Buana Pustaka, peserta didik diharapkan dapat mengetahui struktur sistem organ dan fungsinya. Tujuan pembelajaran untuk materi sistem pencernaan adalah agar peserta didik mampu memahami organ-organ dalam saluran sistem pencernaan beserta fungsinya. Materi ini memerlukan pemahaman yang baik, sehingga peserta didik dapat dengan mudah memahami informasi yang disampaikan melalui media pembelajaran berupa *game* edukasi. Peneliti menawarkan solusi dengan membuat produk *game* edukasi berbasis Android sebagai media pembelajaran yang fleksibel dan menyenangkan, sehingga peserta didik tidak merasa bosan meskipun menggunakannya berulang kali.

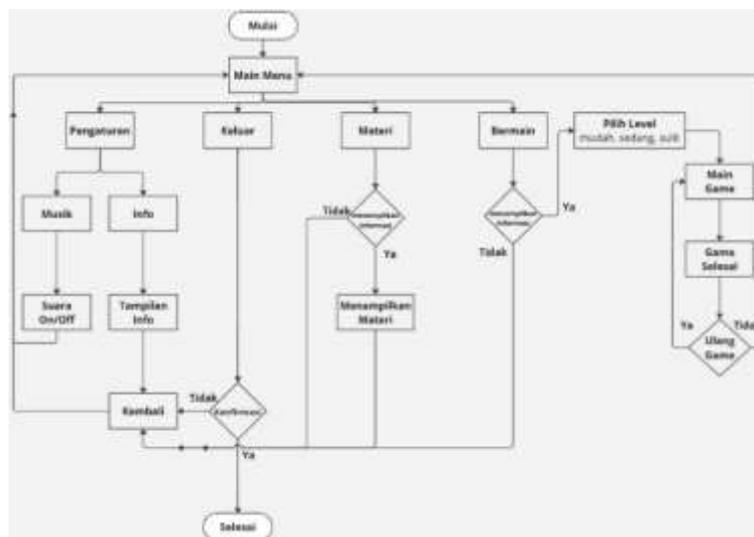
### Desain (*Design*)

Setelah Tahapan Analisis dilakukan, Tahap yang dilakukan selanjutnya yakni melakukan Perancangan atau Design mengenai alur *game* yang akan dibuat, kemudian merancang tampilan antarmuka *game*, dan pilihan mode *game* yang akan dikembangkan sesuai dengan materi yang telah dianalisis sebelumnya yakni mengenai Sistem Pencernaan Manusia dengan bantuan *game* engine Unity v.3.9.f. Namun, rancangan ini masih bersifat sementara karena akan mengalami pengembangan lebih lanjut sesuai dengan saran dan komentar dari validator agar menghasilkan *game* yang berkualitas dan bermanfaat dalam kegiatan pembelajaran.

#### 1. Desain Alur *Game*

# PEMBUATAN *GAME* EDUKASI SISTEM PENCERNAAN MENGUNAKAN MODEL ADDIE

Gambar 2 Alur *Game* Sistem Pencernaan



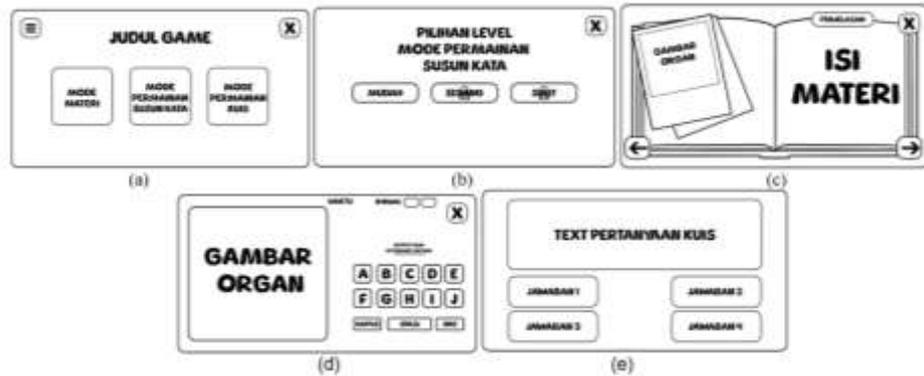
Dalam gambar 2 diperlihatkan alur *game* edukasi sistem pencernaan ini dimulai dari tombol Mulai yang mengarahkan pengguna ke Main Menu, di mana tersedia beberapa pilihan yaitu Pengaturan, Keluar, Materi, dan Bermain. Pada menu Pengaturan, pengguna dapat memilih opsi Musik atau Info untuk mengatur suara dan melihat informasi tampilan, lalu kembali ke menu utama. Jika pengguna memilih Keluar, sistem akan meminta konfirmasi; jika dijawab “Ya”, maka aplikasi akan Selesai, jika “Tidak”, akan kembali ke menu utama. Pada pilihan Materi, pengguna ditanya apakah ingin menampilkan informasi; jika “Ya”, materi akan ditampilkan, jika “Tidak”, kembali ke menu utama. Jika memilih Bermain, pengguna juga diberi pilihan untuk menampilkan informasi terlebih dahulu. Setelah itu, pengguna diminta memilih level kesulitan (mudah, sedang, sulit), kemudian masuk ke Main *Game*. Setelah permainan selesai, pengguna akan ditanya apakah ingin mengulang *game* atau kembali ke Main Menu. Alur ini dirancang agar pengguna bisa memahami materi terlebih dahulu sebelum bermain, dengan navigasi yang fleksibel untuk keluar, mengatur suara, atau melihat informasi sesuai kebutuhan

## 2. Desain Alur *Game*

*Storyboard* adalah gambaran visual yang menunjukkan hubungan antara bagian-bagian dalam media (Pradana & Maisura, 2024) . *Storyboard* dibuat untuk memudahkan proses pembuatan media dan

berfungsi sebagai panduan dalam pengembangannya (Dhaniawaty et al., 2021) (Maulana & Junianto, 2022) . Dapat dilihat pada Gambar 3 merupakan storyboard dalam setiap scene dari *game* sistem pencernaan manusia yang dirancang menggunakan software medibang paint.

**Gambar 3** Secara berurutan dari kiri ke kanan merupakan sketsa storyboard *game* edukasi pencernaan



- a) Tampilan menu menunjukkan halaman utama *game* dengan tiga pilihan mode, yaitu Mode Materi, Mode Permainan Susun Kata, dan Mode Permainan Kuis. Pengguna dapat memilih salah satu mode untuk memulai permainan.
- b) Gambar ini menampilkan tampilan pemilihan level untuk Mode Permainan Susun Kata dengan tiga pilihan tingkat kesulitan yakni Mudah, Sedang, dan Sulit. Pemain dapat memilih tingkat sesuai kemampuan sebelum memulai permainan.
- c) *Storyboard* ini menampilkan tampilan Mode Materi dengan desain seperti buku terbuka yang berisi penjelasan dan gambar organ dalam sistem pencernaan. Pemain dapat menavigasi halaman menggunakan tombol panah kiri dan kanan untuk mempelajari materi secara interaktif
- d) Menampilkan tampilan permainan Susun Kata, di mana pemain harus menebak nama organ berdasarkan gambar yang muncul di sebelah kiri. Pemain menggunakan keyboard virtual untuk menyusun huruf, dengan batas waktu dan jumlah nyawa yang tersedia sebagai tantangan tambahan.

## PEMBUATAN *GAME* EDUKASI SISTEM PENCERNAAN MENGUNAKAN MODEL ADDIE

- e) Tampilan Mode Permainan Kuis, di mana pemain diberikan satu pertanyaan dan empat pilihan jawaban. Pemain harus memilih jawaban yang benar untuk melanjutkan ke soal berikutnya.

### Pengembangan (*Development*)

#### 1. Pengembangan *Game*

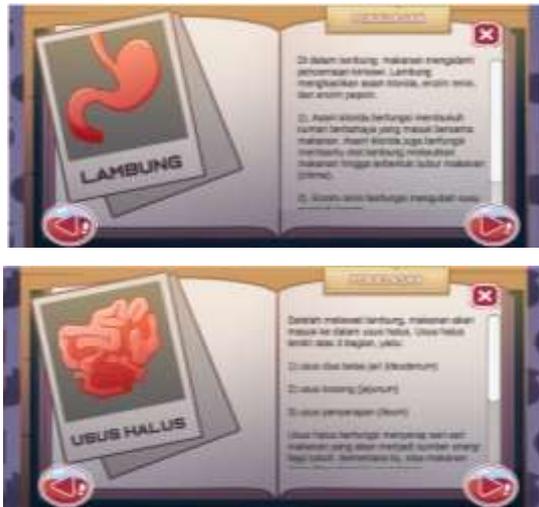
Pada tahap ini, *game* dibuat berdasarkan desain alur *game* dan juga desain *storyboard* yang telah dirancang (Azzahra et al., 2023) (Mufidah & Lestari, 2022) . *Game* dikembangkan dengan menggunakan software Unity Engine v.3.9.f dengan asset yang telah dibuat menggunakan Medibang Paint, dan Adobe Photoshop sebelumnya. Setelah *game* selesai dikembangkan, selanjutnya *game* akan divalidasi oleh ahli materi dan media kemudian direvisi kembali. Dapat dilihat pada Gambar 4 merupakan tampilan awal *game* ketika dijalankan menampilkan menu utama dari *game* edukasi sistem pencernaan yang telah dibuat berdasarkan *storyboard* yang telah dirancang sebelumnya

**Gambar 4 Implementasi tampilan menu utama dari *game***



Pada Gambar 4 terlihat setiap tombol fitur *game* yang berbeda. jika tombol tersebut ditekan akan mengarahkan pemain pada tampilan yang berbeda pula. Pada Gambar 5 terlihat jika tombol materi pada menu utama ditekan akan menampilkan menu materi.

**Gambar 5 Secara berurutan dari kiri ke kanan menampilkan bagaimana menu materi dijalankan**



Gambar 5 menampilkan tampilan Mode Materi ketika pengguna memilih menu materi dari menu utama. Desainnya menyerupai buku terbuka, dengan gambar organ tubuh di sisi kiri dan penjelasan teks di sisi kanan, seperti yang terlihat pada Gambar 5 terdapat materi tentang lambung. Materi disampaikan secara sistematis, mencakup fungsi dan proses pencernaan di dalam lambung. dilengkapi tombol navigasi di bagian bawah untuk memudahkan pengguna berpindah ke halaman materi selanjutnya atau sebelumnya. Menu materi ini dibuat untuk mendukung pemain terlebih dahulu mempelajari dan mengenal tentang sistem pencernaan manusia.

**Gambar 6 secara berurutan menampilkan menu permainan susun kata ketika dijalankan, dari memilih kesulitan, memulai menyusun kata, tampilan jawaban benar, dan tampilan jawaban salah**



## PEMBUATAN *GAME* EDUKASI SISTEM PENCERNAAN MENGGUNAKAN MODEL ADDIE

Pada Gambar 6 menampilkan alur Mode Permainan Susun Kata secara berurutan, dimulai dari tampilan pemilihan tingkat kesulitan, terdapat pemilihan level dari yang termudah, sedang sampai ke level sult. pemain harus menyelesaikan dari level mudah terlebih dahulu agar level lainnya dapat terbuka. Setelah memilih level, pemain akan diarahkan ke permainan utama yang menampilkan gambar organ pencernaan serta huruf-huruf acak yang harus disusun menjadi nama organ yang tepat. Pemain diberi batas waktu serta jumlah nyawa untuk menjawab. Jika jawaban benar, akan muncul tampilan dengan indikator yang menampilkan gambar bintang berwarna kuning emas dan pesan keberhasilan serta tombol lanjut untuk mengarahkan pemain pada susun kata organ berikutnya, sedangkan jika pemain menjawab dengan jawaban salah dan indikator nyawa telah habis, muncul tampilan dengan pesan kesalahan serta tombol ulangi level serta tombol untuk kembali ke menu utama.

**Gambar 7** Secara berurutan dari kiri ke kanan menunjukkan tampilan menu permainan kuis dan skor hasil akhirnya



Apabila tombol kuis ditekan pada halaman menu awal maka akan menampilkan menu permainan kuis yang berisikan pertanyaan mengenai fungsi *system* organ pencernaan dan berbentuk pilihan ganda serta terdapat indikator skor yang dapat dilihat pada Gambar 7. Setelah *User* menyelesaikan permainan kuis dan berhasil menjawab seluruh pertanyaan

yang ditampilkan pada mode Kuis, maka halaman otomatis akan menampilkan panel hasil akhir yang berisi Skor Akhir dari kuis yang diperoleh *User* tersebut sesuai dengan kemampuan dalam menjawab kuis sebelumnya. Pada halaman ini tersedia tombol main menu yang akan mengalihkan *user* untuk kembali ke halaman menu utama.

**Gambar 8 Menu Informasi Pengembang**



Pada halaman menu awal terdapat tombol pengaturan jika ditekan akan menampilkan tombol informasi seperti yang dapat dilihat pada Gambar 8 berikut. Jika tombol informasi di tekan maka akan menampilkan halaman yang berisi informasi mengenai pengembang *game* dan informasi referensi buku serta sumber musik yang digunakan pada *game* mengenal sistem pencernaan manusia.

## 2. Validasi Ahli Materi

Proses validasi dilakukan oleh validator ahli dalam bidang materi dan media (Salsabila & Aslam, 2022) . Produk media pembelajaran *game* edukasi menggunakan Unity Engine v.3.9.f yang telah dikembangkan akan dilakukan validasi oleh ahli materi yang dilakukan sebanyak sekali. Adapun hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1 Validasi Ahli Materi**

Aspek	Pernyataan	Skor	Keterangan
Aspek kualitas isi/materi ( <i>content quality</i> )	1. Materi <i>game</i> edukasi sesuai dengan kebutuhan siswa	4	Sangat Baik
	2. Kelengkapan informasi yang dibutuhkan siswa	3	Baik

**PEMBUATAN *GAME* EDUKASI SISTEM PENCERNAAN  
MENGUNAKAN MODEL ADDIE**

<b>Aspek</b>	<b>Pernyataan</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
	3. Materi pembelajaran yang terdapat pada <i>game</i> edukasi diuraikan dengan jelas	3	Baik
	4. Kesesuaian materi sistem pencernaan manusia dengan KD (kemampuan dasar)	4	Sangat Baik
	5. <i>Game</i> edukasi memberikan pengetahuan mengenai organ pencernaan manusia	4	Sangat Baik
	<b>Rata-rata (%)</b>	<b>72%</b>	
Aspek Pembelajaran ( <i>learning goal alignment</i> )	6. Kesesuaian materi sistem pencernaan manusia dengan tujuan pembelajaran	4	Sangat Baik
	7. Kemenarikan penyajian materi dalam <i>game</i>	4	Sangat Baik
	8. Kejelasan penyampaian media untuk mendorong pemahaman mengenai materi sistem pencernaan manusia	4	Sangat Baik
	9. Kebakuan bahasa yang digunakan	4	Sangat Baik
	10. Kesesuaian gambar dan tulisan pada <i>game</i> edukasi	4	Sangat Baik
	<b>Rata-rata (%)</b>	<b>100%</b>	

Aspek	Pernyataan	Skor	Keterangan
Aspek umpan balik dan adaptasi ( <i>feedback and adaptation</i> )	11. Terdapat tingkatan kesulitan pada <i>game</i> edukasi	4	Sangat Baik
	12. Kemudahan materi bagi peserta didik untuk dipelajari dan dimengerti	4	Sangat Baik
	13. Kemudahan dalam memahami bahasa yang digunakan	4	Sangat Baik
	14. Ketepatan istilah yang digunakan pada materi	4	Sangat Baik
	<b>Rata-rata (%)</b>	<b>100%</b>	
<b>Jumlah Skor Penilaian</b>		<b>54</b>	
<b>Jumlah Skor Maksimum</b>		<b>56</b>	
<b>Persentase Kualitas Produk (%)</b>		$\frac{54}{56} \times 100 = 96.43\%$	
<b>Kategori</b>		<b>Sangat Baik</b>	
<b>Kesimpulan</b>		<b>Layak untuk Diujicobakan</b>	

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi diperoleh persentase kualitas produk sebesar 96,43% dengan kategori “Sangat Baik” sehingga produk media pembelajaran dapat diujicobakan di lapangan. Validasi materi dilakukan sebanyak sekali.

### 3. Validasi Ahli Media

Setelah melalui validasi oleh Ahli materi, maka dilakukan pula validasi ahli media terhadap pembelajaran *game* edukasi menggunakan Unity Engine v.3.9.f yang telah dikembangkan dilakukan sebanyak sekali. Adapun hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2 Validasi Ahli Media**

**PEMBUATAN *GAME* EDUKASI SISTEM PENCERNAAN  
MENGUNAKAN MODEL ADDIE**

<b>Aspek</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
Jenis <i>Game</i>	1. Tampilan <i>game</i> memuat menu utama	4	Sangat Baik
	<b>Rata-rata (%)</b>	<b>100%</b>	
Format <i>Game</i> Edukasi	2. Tampilan <i>game</i> memuat konten materi	4	Sangat Baik
	3. Tampilan <i>game</i> memuat konten permainan	4	Sangat Baik
	<b>Rata-rata (%)</b>	<b>100%</b>	
Elemen <i>Game</i>	4. Tampilan <i>game</i> memuat konten kuis	4	Sangat Baik
	<b>Rata-rata (%)</b>	<b>100%</b>	
Prinsip <i>Game</i> Edukasi	5. Menampilkan skor setelah permainan selesai	4	Sangat Baik
	6. <i>Game</i> mengandung tantangan	4	Sangat Baik
	<b>Rata-rata (%)</b>	<b>100%</b>	
Kesederhanaan	7. Gambar yang dimuat pada <i>game</i> edukasi tidak rumit	4	Sangat Baik
	<b>Rata-rata (%)</b>	<b>100%</b>	
Keterpaduan	8. Ukuran gambar ilustrasi pada <i>game</i> edukasi sudah sesuai dengan perangkat android yang digunakan	4	Sangat Baik
	<b>Rata-rata (%)</b>	<b>100%</b>	

<b>Aspek</b>	<b>Deskripsi</b>	<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
Keseimbangan	9. Ukuran huruf pada <i>game</i> edukasi sudah sesuai	4	Sangat Baik
	10. Kejelasan suara musik pengiring sesuai	4	Sangat Baik
	<b>Rata-rata (%)</b>	<b>100%</b>	
Warna	11. Kombinasi warna pada teks dan background sudah sesuai	4	Sangat Baik
	<b>Rata-rata (%)</b>	<b>100%</b>	
Bentuk	12. Tampilan keseluruhan pada <i>game</i> menarik	4	Sangat Baik
	13. Teks atau tulisan pada <i>game</i> edukasi mudah untuk dibaca	4	Sangat Baik
	14. Ilustrasi organ pencernaan mudah dipahami	4	Sangat Baik
	15. Memuat tujuan dalam <i>game</i> edukasi yang dapat memotivasi peserta didik	4	Sangat Baik
	16. Urutan halaman pada <i>game</i> edukasi sudah sesuai	4	Sangat Baik
	<b>Rata-rata (%)</b>	<b>100%</b>	

## PEMBUATAN *GAME* EDUKASI SISTEM PENCERNAAN MENGUNAKAN MODEL ADDIE

Aspek	Deskripsi	Skor	Keterangan
Jumlah Skor Penilaian		64	
Jumlah Skor Maksimum		64	
Persentase Kualitas Produk (%)		$\frac{64}{64} \times 100 = 100\%$	
Kategori		Sangat Baik	

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media yang dilakukan, maka diperoleh persentase kualitas produk sebesar 100% dengan kategori “Sangat Baik” sehingga produk media pembelajaran dapat diujicobakan di lapangan. Validasi media pun juga dilakukan sebanyak sekali.

### Implementasi atau Penerapan (*Implementation*)

Pada tahap implementasi, *game* edukasi sistem pencernaan mulai diterapkan di kelas 6 SD Muhammadiyah 1 Samarinda. Peneliti mempersiapkan perangkat keras dan lunak yang diperlukan kemudian memberikan pelatihan singkat kepada siswa tentang cara menggunakan *game*. Selama proses pelaksanaan, peneliti memantau interaksi siswa dengan *game* untuk memastikan kelancaran penggunaan dapat dilihat pada Gambar 9.

**Gambar 9** Secara berurutan dari kiri ke kanan menampilkan bagaimana implementasi *game* di SDN Muhammadiyah 1 Samarinda



Terlihat pada figure 6 seorang siswa SDN Muhammadiyah 1 sedang memainkan permainan susun kata pada *game* mengenal sistem pencernaan manusia yang telah dibuat. Peneliti memandu dan membantu siswa untuk memainkan *game* edukasi tersebut. *Game* ini kemudian diuji cobakan kepada Peserta Didik Kelas V di SD Muhammadiyah 1 Samarinda yang berjumlah 27 Peserta Didik. Penguji cobaan produk *game* ini disertakan

dengan angket yang terdiri dari 16 item pertanyaan dan 2 indikator jawaban seperti yang dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3 Indikator Pertanyaan Uji Coba**

No.	Pertanyaan	Ya	Tidak
1	Saya tertarik dengan <i>game</i> edukasi ini		
2	Tampilan <i>game</i> edukasi ini sangat menarik		
3	<i>Game</i> Edukasi Sistem Pencernaan ini mudah digunakan		
4	Pemain mudah memahami isi materi sistem pencernaan setelah menggunakan <i>game</i> ini		
5	<i>Game</i> dengan mode permainan menarik		
6	Bahasa dalam <i>game</i> mudah dipahami		
7	Saya bersemangat jika belajar biologi dengan media pembelajaran <i>game</i> edukasi android		
8	Dengan media <i>game</i> edukasi android ini membuat saya tertarik mempelajari materi sistem pencernaan manusia		
9	Dengan media pembelajaran <i>game</i> edukasi android Saya termotivasi untuk mengulang kembali pelajaran biologi setelah sampai rumah		
10	Apakah soal dan jawaban yang disajikan pada <i>game</i> kuis sudah sesuai?		

Setelah pengujian *Game* dilakukan dengan menggunakan angket tersebut, didapatkan data responden sesuai dengan jumlah Peserta Didik. Responden yang didapatkan menghasilkan Index data yang dapat dilihat pada tabel 4.

**Tabel 4 Index Data Uji Coba Peserta Didik**

No.	Responden	Index	
		Ya	Tidak
1	Bilal	10	0
2	Yusuf	10	0
3	Migallea	10	0

**PEMBUATAN *GAME* EDUKASI SISTEM PENCERNAAN  
MENGUNAKAN MODEL ADDIE**

No.	Responden	Index	
		Ya	Tidak
4	Zalfa	10	0
5	Zikry	10	0
6	Malika	10	0
7	Nasywa	10	0
8	Naura	10	0
9	Salwa	8	2
10	Zahid	10	0
11	Kenzie	10	0
12	Alby	10	0
13	Danendra	10	0
14	Pratama	10	0
15	Fawwaz	10	0
16	Joe	10	0
17	Rizky	10	0
18	Adib	10	0
19	Almeera	10	0
20	Kamen	10	0
21	Sekar	10	0
22	Sabrina	10	0
23	Syarifah	10	0
24	Nayla	10	0
25	Humaira	8	2
26	Mischa	8	2
27	Tassa	9	1
<b>Total</b>		<b>263</b>	<b>7</b>

Penelitian ini melibatkan 27 responden dengan total 10 pertanyaan menggunakan skala dikotomi, di mana responden memberikan jawaban "Ya" atau "Tidak" pada setiap pertanyaan. Berdasarkan hasil pengumpulan data, jumlah total jawaban "Ya" adalah 263, sedangkan jawaban "Tidak" sebanyak 7. Jawaban "Ya" dianggap valid karena

mencerminkan kesesuaian dengan kriteria kelayakan, sedangkan jawaban "Tidak" menunjukkan ketidaksesuaian. Data ini menjadi dasar dalam menghitung persentase kelayakan produk berdasarkan respons dari para responden, berdasarkan Tabel 5

**Tabel 5 Kelayakan Uji Coba**

<b>Kategori Kelayakan</b>	
SANGAT LAYAK	81-100%
LAYAK	61-80%
CUKUP	41-60%
TIDAK LAYAK	21-40%
SANGAT TIDAK LAYAK	0-20%

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Total Jawaban Valid}}{1 \times \text{Total Responden} \times \text{jumlah pertanyaan}} \times 100\% =$$

$$\frac{263}{1 \times 27 \times 10} \times 100\% = \frac{263}{270} \times 100\% = 97\% (1)$$

Hasil ini menunjukkan bahwa tingkat kelayakan produk berdasarkan responden adalah 97%, yang masuk dalam kategori BAIK menurut kriteria kelayakan (76–100%). Hasil persentase ini mencerminkan bahwa mayoritas responden memberikan respons positif terhadap produk, dengan hanya sedikit catatan pada beberapa pertanyaan di mana jawaban "Tidak" muncul. Responden yang memberikan jawaban "Tidak" seperti Salwa, Humaira, dan Mischa mengindikasikan adanya area tertentu yang perlu ditingkatkan atau disesuaikan. Namun, secara umum, respons "Ya" mendominasi, menunjukkan bahwa produk memenuhi kebutuhan dan ekspektasi pengguna dengan sangat baik. Dengan persentase sebesar 97%, produk yang dinilai dapat dianggap berada pada kategori sangat layak untuk digunakan. Hal ini memberikan indikasi kuat bahwa produk telah memenuhi kriteria kelayakan baik dari segi isi, format, maupun tujuan pembelajaran.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pengembangan *game* edukasi berbasis Android dengan materi sistem pencernaan manusia menggunakan model ADDIE terbukti efektif dan layak sebagai media pembelajaran interaktif untuk siswa sekolah dasar. *Game* ini dirancang untuk mengatasi rendahnya minat belajar siswa terhadap materi biologi dengan menyajikan pembelajaran yang menarik melalui tiga fitur utama, yaitu materi, permainan susun kata, dan kuis interaktif. Proses pengembangan melibatkan validasi dari ahli materi dan media yang

## PEMBUATAN *GAME* EDUKASI SISTEM PENCERNAAN MENGUNAKAN MODEL ADDIE

masing-masing memperoleh hasil sangat baik, yakni 96,43% dan 100%, serta uji coba kepada 27 siswa yang menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 97%. Dengan pendekatan visual yang menarik, navigasi yang intuitif, serta fitur yang mendukung keterlibatan aktif siswa, *game* ini dinilai sangat potensial sebagai inovasi pembelajaran biologi, khususnya materi sistem pencernaan manusia, yang dapat diakses secara fleksibel kapan pun dan di mana pun melalui perangkat Android.

### DAFTAR REFERENSI

- Anafi, K., Wiryokusumo, I., & Leksono, I. P. (2021). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MODEL ADDIE MENGGUNAKAN SOFTWARE UNITY 3D*. <https://doi.org/https://doi.org/10.29100/jipi.v9i2.4505>
- Azzahra, W., Siti Inayah, S., Rian Sirojudin, A., Junaeti, E., & Korespondensi, P. (2023). The scientist mila: *game* edukasi untuk simulasi sistem pencernaan. *Jambura Journal of Informatics*, 5(1), 18–29. <https://doi.org/https://doi.org/10.37905/jji.v5i1.17509>
- Azzmi.H., M. N., Yuhana, U. L., Sulistyani, N., & Husniah, L. (2023). Analyzing the Quality of *Game*-based Assessment Design in Basic Arithmetic Operations. *Kinetik: Game Technology, Information System, Computer Network, Computing, Electronics, and Control*, 8(1), 453–460. <https://doi.org/https://doi.org/10.22219/kinetik.v8i1.1599>
- Delvytra, I., & Hidayati, A. (2024). *Pengembangan Game Edukasi Pada Mata Pelajaran IPA Tentang Sistem Pencernaan Pada Manusia Kelas VIII SMP*. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v7i2.10403>
- Dhaniawaty, R. P., Suci, A. L., & Hardiyana, B. (2021). Aplikasi Pembelajaran Multimedia Interaktif Mata Pelajaran IPA Mengenai Sistem Pencernaan Manusia Untuk Siswa SMP Kelas VII. *Jurnal Teknologi Dan Informasi (JATI)*, 11(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.34010/jati.v11i2>
- Maulana, M. I., & Junianto, E. (2022). PENERAPAN MODEL ADDIE DALAM PEMBUATAN PERMAINAN EDUKASI BAHASA INGGRIS BERBASIS ANDROID. *JURNAL RESPONSIF*, 4(1), 12–22. <https://doi.org/https://doi.org/10.51977/jti.v4i1.680>

- Mufidah, E., & Lestari, P. D. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA *GAME* EDUKASI UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATA PELAJARAN IPA KELAS IV. *IBTIDA*, 03, 186–197. <https://doi.org/https://doi.org/10.37850/ibtida.v3i02.364>
- Nurhidayah, I., Risna Mawarni, G., Maharani, E. P., Nugroho, F., & Karami, A. F. (2024). Penerapan Metode ADDIE dalam Pengembangan *Game* islami Labirin untuk Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Manajemen Teknologi Informatika*, 02, 248–257. <https://doi.org/https://doi.org/10.70038/jentik.v2i3.135>
- Pradana, N. R., & Maisura, M. (2024). PERANCANGAN DESAIN 3D SEBAGAI MEDIA PROMOSI PADA MESIN PENETAS TELUR AYAM DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE BLENDER. *Cyberspace: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 8(2), 42–54. <https://doi.org/https://doi.org/10.22373/cj.v8i2.25363>
- Pratama, I. W., & Erlyana. Yana. (2024). *PERANCANGAN MOTION GRAPHIC EDUKASI KAMI JUGA MANUSIA, ANXIETY DISORDER* (Vol. 20, Issue 2). <https://doi.org/https://doi.org/10.24821/rekam.v20i2.7378>
- Putri, A. E. (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Digital dalam Pembelajaran Sejarah untuk Meningkatkan Minat Belajar Peserta Didik. *JIM: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 9(2), 533–540. <https://doi.org/https://doi.org/10.24815/jimps.v9i2.30523>
- Rahman, N., Dewi, N. K., & Nurhasanah, N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Pada Mata Pelajaran IPS Materi Keberagaman Budaya Indonesia Pada Siswa Kelas IV SDN 15 Mataram. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3c), 1846–1852. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3c.875>
- Salsabila, F., & Aslam, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Google Sites pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6088–6096. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3155>
- Satyaputra, A., Aritonang, E. M., & Kom, S. (2016). *Lets Build Your Android Apps with Android Studio*. Elex Media Komputindo.
- Umami, R., Rusdi, M., & Kamid, K. (2021). Pengembangan instrumen tes untuk mengukur higher order thinking skills (HOTS) berorientasi programme for international student asesment (PISA) pada peserta didik. *JP3M (Jurnal*

## PEMBUATAN *GAME* EDUKASI SISTEM PENCERNAAN MENGUNAKAN MODEL ADDIE

*Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*), 7(1), 57–68.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.37058/jp3m.v7i1.2069>

Windawati, R., & Koeswanti, H. D. (2021). Pengembangan *Game* Edukasi Berbasis Android untuk Meningkatkan hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1027–1038.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.835>