

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR

Nizar Gustiar Firmansyah, Teuku Mufizar, Shinta Siti Sundari

Teknik Informatika, Universitas Perjuangan Kota Tasikmalaya
Jl. Peta No.177, Kahuripan, Kec. Tawang, Kota. Tasikmalaya, Jawa Barat 46115
Email: 2003010110@unper.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengevaluasi multimedia pembelajaran interaktif untuk memahami materi sistem pencernaan manusia pada siswa sekolah dasar. Pendekatan konvensional dalam pembelajaran sering kali kurang efektif dalam menarik minat siswa. Oleh karena itu, penelitian ini mencoba mengatasi masalah tersebut dengan memanfaatkan potensi media pembelajaran interaktif berbasis *Android*, mengambil inspirasi dari peningkatan penggunaan *smartphone* di Indonesia. Penelitian terdahulu menunjukkan kekurangan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif, seperti evaluasi yang kurang mendalam dan tata letak yang tidak sesuai. Penelitian ini menerapkan metode *Research & Development (R&D)* dengan model *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)* untuk merancang aplikasi multimedia pembelajaran interaktif. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini berhasil meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, dengan presentase peningkatan dari model pembelajaran ceramah sebesar 78% menjadi 83,4%. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah adanya aplikasi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang efektif dan menarik bagi siswa sekolah dasar dalam memahami konsep-konsep biologi yang penting.

Kata kunci : *evaluasi, interaktif, multimedia, pengembangan, Research & Development, sistem pencernaan manusia.*

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran materi sistem pencernaan manusia merupakan salah satu topik penting dalam kurikulum pendidikan dasar [1]. Meskipun pentingnya pemahaman akan sistem pencernaan manusia diakui secara luas, masih terdapat tantangan dalam menyampaikan materi ini kepada siswa dengan cara yang efektif dan menarik. Metode pembelajaran yang konvensional, seperti penggunaan buku teks dan ceramah guru, seringkali kurang mampu menarik minat dan keterlibatan siswa, sehingga berpotensi menurunkan efektivitas pembelajaran [2].

Pada saat wawancara bersama Ibu Eneng Leni, S.Pd., seorang Guru kelas 5 di SDN Pahlawan Kota Tasikmalaya, mengungkapkan bahwa terdapat kelemahan dalam efektivitas proses pembelajaran yang terjadi. Transformasi media pembelajaran dari pendekatan ceramah menuju interaktif dianggap sebagai solusi yang relevan dalam mengatasi kejenuhan yang mungkin timbul dari penggunaan media pembelajaran ceramah. Adanya kecenderungan kebosanan dan kurangnya minat belajar dari sebagian siswa di SDN Pahlawan Kota Tasikmalaya. Hal ini menandakan kebutuhan akan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik. Di samping itu, pemakaian *smartphone Android* di kalangan siswa pada saat berada di rumah memperlihatkan peluang untuk memanfaatkan fungsionalitas *Android* sebagai tambahan dalam proses pembelajaran di luar kelas [3]. Oleh karena itu, variasi dalam penggunaan media pembelajaran menjadi aspek yang sangat vital dalam upaya

meningkatkan minat belajar dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

Tabel 1. Durasi Penggunaan *Smartphone* di Indonesia

No.	Durasi Penggunaan	Jam/Hari
1	Tahun 2020	5,63
2	Tahun 2021	5,99
3	Tahun 2022	6,14
4	Tahun 2023	6,05

Sumber : *databoks.katadata.co.id, 2024* [4]

Berdasarkan Tabel 1. Menunjukkan analisis terbaru yang disajikan dalam laporan *State of Mobile 2024* oleh *Data.ai*, terungkap bahwa di Indonesia, penggunaan perangkat *mobile* berbasis *Android*, seperti ponsel dan tablet, telah menunjukkan peningkatan yang mencolok sejak dimulainya pandemi *Covid-19*. Hasil laporan tersebut mengindikasikan bahwa penggunaan perangkat *mobile* di Indonesia telah meningkat secara signifikan selama empat tahun terakhir. Dalam konteks global, Indonesia menjadi sorotan karena menjadi satu-satunya negara di mana rata-rata durasi penggunaan ponsel oleh penduduknya melebihi angka 6 jam per hari.

Dalam era digital saat ini, multimedia pembelajaran interaktif menawarkan potensi besar untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang kompleks seperti sistem pencernaan manusia. Namun, penelitian terkait pengembangan multimedia pembelajaran interaktif khusus untuk siswa sekolah dasar masih terbatas. Hal ini menimbulkan kebutuhan yang mendesak untuk

melakukan penelitian yang berfokus pada pengembangan dan evaluasi multimedia pembelajaran interaktif yang sesuai dengan kebutuhan siswa sekolah dasar dalam memahami materi sistem pencernaan manusia [5].

Selain itu, penelitian sebelumnya sering kali belum menjangkau semua aspek penting yang perlu dipertimbangkan dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif untuk siswa sekolah dasar. Hal ini menciptakan celah penelitian (*research gap*) yang perlu diisi untuk memastikan bahwa multimedia pembelajaran yang dikembangkan memenuhi standar kualitas yang tinggi dan relevan dengan kebutuhan siswa dan kurikulum pendidikan saat ini.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah pengetahuan ini dengan mengembangkan dan mengevaluasi multimedia pembelajaran interaktif yang inovatif dan sesuai dengan karakteristik pembelajaran siswa sekolah dasar, khususnya dalam memahami materi sistem pencernaan manusia. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif dan menarik bagi siswa sekolah dasar dalam memahami konsep-konsep biologi yang penting

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terkait pengembangan media pembelajaran interaktif untuk materi sistem pencernaan manusia menunjukkan kekurangan tertentu. Sebagai contoh, dalam salah satu penelitian, evaluasi oleh ahli media hanya melibatkan satu individu saja, yang dapat mengakibatkan kurangnya variasi pandangan [6]. Selain itu, penelitian lain mengalami masalah di mana teks yang disajikan tidak disesuaikan dengan tata letak yang sudah ditetapkan, menyebabkan estetika keseluruhan menjadi terganggu [7].

2.2. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif

Multimedia Pembelajaran Interaktif merujuk pada penggunaan teknologi multimedia dalam konteks pendidikan, di mana penggunaan berbagai media seperti gambar, suara, dan video dimanfaatkan secara efektif untuk menyampaikan informasi dan pesan kepada pembelajar. Tujuannya adalah untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan [8]. Selain itu, alat multimedia ini dirancang dengan fitur-fitur yang dapat dikendalikan oleh pengguna dan elemen-elemen interaktif guna meningkatkan keterlibatan serta partisipasi aktif dari pembelajar.

Pada pengembangan media pembelajaran interaktif terdapat suatu proses sistematis yang melibatkan identifikasi, pengembangan, dan evaluasi konten untuk membantu dalam proses belajar mengajar. Tujuan dari proses ini adalah agar pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas dan untuk

mencapai tujuan pendidikan atau pembelajaran dengan cara yang efektif dan efisien. Terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif menurut [9]:

- Signifikansi, yang berarti kesesuaian. Materi yang disampaikan harus signifikan dengan standar kompetensi yang telah ditetapkan.
- Konsistensi, yang berarti kestabilan. Jika terdapat lima materi yang harus dipahami oleh siswa, maka materi yang disampaikan juga harus mencakup lima macam materi tersebut secara konsisten.
- Adekuasi, yang berarti kecukupan. Materi yang disampaikan haruslah cukup, tidak berlebihan maupun kekurangan, agar dapat dipahami dengan baik oleh siswa.

2.3. Android

Android merupakan sebuah sistem operasi seluler yang bersifat *open source* yang dikembangkan oleh perusahaan *Google*. Popularitas *Android* terutama disebabkan oleh efektivitas dan efisiensinya dalam menjalankan berbagai aplikasi dan fungsi, sementara kenyamanan serta fleksibilitasnya juga membuatnya diminati untuk keperluan Pendidikan [10].

2.4. Unity 2D

Unity adalah sebuah platform pengembangan *game* yang dirancang oleh *Unity Technologies*. *Unity* berkemampuan untuk menciptakan dan mempublikasikan *game* pada beragam platform, termasuk *Android*, *iOS*, *macOS*, *Windows*, *Linux*. Perangkat lunak *Unity 2D* sendiri terdiri dari dua bagian utama; yang pertama adalah *editor Unity*, sementara yang kedua melibatkan pengkodean, terutama menggunakan bahasa pemrograman *C#* [11].

2.5. Bahasa Pemrograman C#

Bahasa pemrograman *C#* (dibaca sebagai "*C sharp*") adalah bahasa pemrograman yang didesain oleh *Microsoft*. *C#* dirancang untuk pengembangan aplikasi yang berjalan di platform *Microsoft .NET Framework*. Bahasa ini sering digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, terutama dalam pembuatan aplikasi *desktop*, *game*, dan aplikasi *web*. *C#* memiliki sintaksis yang mirip dengan bahasa pemrograman *C* dan *C++*, namun juga memiliki fitur-fitur modern yang memudahkan pengembangan aplikasi yang kompleks [12]. Selain itu, *C#* juga populer dalam pengembangan *game*, terutama dengan penggunaan *engine* seperti *Unity*.

2.6. Adobe Illustrator

Adobe Illustrator adalah sebuah perangkat lunak grafis vektor yang dikembangkan dan dipasarkan oleh perusahaan *Adobe Inc*. aplikasi ini adalah salah satu program desain grafis yang paling populer digunakan

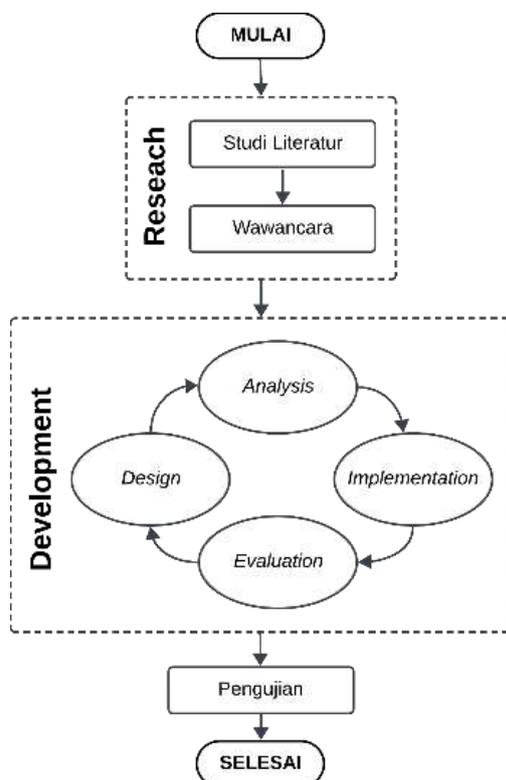
untuk membuat ilustrasi, logo, ikon, gambar, tipografi, dan berbagai elemen grafis lainnya [13]. *Illustrator* dirancang khusus untuk bekerja dengan grafik vektor, yang berbeda dari gambar raster karena dapat diperbesar atau diperkecil tanpa kehilangan kualitas.

2.7. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan, dan merancang sistem perangkat lunak, khususnya dalam pengembangan perangkat lunak berbasis objek [14]. *UML* digunakan untuk menggambarkan struktur, perilaku, dan interaksi dari sebuah sistem perangkat lunak. *UML* memiliki beberapa jenis diagram, termasuk diagram struktur seperti diagram kelas, diagram objek, dan diagram komponen, serta diagram perilaku seperti diagram *use case*, diagram aktivitas, dan diagram urutan.

3. METODE PENELITIAN

Seperti pada gambar 1 penelitian ini menerapkan metode *Research & Development (R&D)* dengan menggunakan model *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)* untuk merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi multimedia pembelajaran interaktif sistem pencernaan manusia berbasis Android [15]. Aplikasi menyesuaikan dengan materi ajar yang diterapkan di kelas. Dalam hal ini bertujuan untuk membantu ketergantungan pada model ceramah dalam proses pengajaran dengan memperkenalkan fitur 2 bahasa, yakni Bahasa Indonesia dan Bahasa Sunda.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

3.1. Research

Langkah pertama penelitian adalah studi kepustakaan yang melibatkan pengumpulan data dari jurnal ilmiah, buku-buku pelajaran biologi, dan sumber-sumber *online* yang relevan dengan permasalahan yang sedang diteliti. Langkah berikutnya adalah melakukan wawancara dengan seorang guru sekolah dasar sebagai penanggung jawab untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang mata pelajaran terkait serta masalah yang diteliti [16].

3.2. Development

Tahap pertama dari siklus pengembangan adalah berupa analisis yang dilakukan untuk menentukan kebutuhan awal dalam pengembangan media pembelajaran. Selanjutnya terdapat desain yang merupakan langkah kedua, di mana dilakukan penggambaran urutan dan struktur media pembelajaran, termasuk *flowchart*, desain *template*, *storyboard*, dan pengumpulan materi. Pada tahap pengembangan juga tentu melibatkan pengujian produk apakah sudah sesuai mengikuti desain yang telah dirancang sebelumnya. Tahap akhir adalah evaluasi, dengan tujuan untuk memperbaiki aplikasi berdasarkan data dari tahap-tahap sebelumnya, dengan indikator meningkatkan kualitas produk sebelum dan sesudah implementasi [17].

3.3. Pengujian Blackbox

Dalam *black box testing*, pengujian dilakukan dengan melihat input yang diberikan dan *output* yang dihasilkan, tanpa perlu mengetahui atau memperhatikan bagaimana proses internal sistem tersebut bekerja. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa sistem memberikan *output* yang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan, tanpa perlu mengetahui bagaimana cara kerja internal sistem tersebut [18].

3.4. Pengujian Angket/Kuisisioner

Melakukan uji angket atau kuisisioner merupakan langkah krusial dalam memastikan efektivitas multimedia pembelajaran interaktif dalam menyampaikan materi kepada siswa SDN Pahlawan Kota Tasikmalaya. Tahap awal setelah hasil uji angket atau kuisisioner telah terkumpul kemudian diukur menggunakan *rating scale* 1 sampai 5 dengan ketentuan skala sebagai berikut : (Sangat baik : 5), (Baik : 4), (Cukup Baik : 3), (Kurang Baik : 2) (Sangat Kurang Baik : 1).

Selanjutnya diperlukan menentukan skor kriterium menggunakan rumus:

$$N = P * R * Q \tag{1}$$

Simbol (*N*) memiliki arti skor kriterium, simbol (*P*) memiliki arti bobot nilai jawaban tertinggi, simbol (*R*) memiliki arti banyaknya soal/pernyataan

sedangkan simbol (Q) memiliki arti jumlah responden secara keseluruhan.

Setelah dihitung secara keseluruhan hasil *rating scale*, selanjutnya dilaksanakan perhitungan antara perbandingan jumlah skor responden (Σ) dengan jumlah skor kriterium (N). Adapun rumusnya sebagai berikut :

$$P = \frac{\Sigma R \times 100\%}{N} \tag{2}$$

Simpol (P) memiliki arti presentase skor, (ΣR) memiliki Jumlah keseluruhan skor jawaban yang diberikan tiap responden, sedangkan simbol (N) memiliki arti jumlah skor kriterium.

Tabel 2. Kriteria hasil pengujian

No	Presentase (%)	Kualifikasi	Keterangan
1	81% - 100%	Sangat Praktis	Sangat Layak
2	61% - 80%	Praktis	Layak
3	41% - 60%	Cukup Praktis	Kurang Layak
4	21% - 40%	Kurang Praktis	Tidak Layak
5	<20%	Sangat Kurang Praktis	Sangat Tidak Layak

Sumber : Jurnal Pendidikan Biologi Undiksha [19]

3.5. Kebutuhan Pengembangan Aplikasi

- Software* yang dibutuhkan untuk pengembangan aplikasi diantaranya yaitu; *Unity 2D* digunakan untuk pembuatan aplikasi, *Adobe Illustrator* digunakan untuk pengeditan desain antar muka aplikasi, *Capcut Mobile* digunakan untuk pengeditan efek pengisi suara, *StarUML* digunakan untuk pembuatan *flowchart* dan usecase diagram perancangan aplikasi, *Visual Studio Code* digunakan untuk *script writring* pemrograman, serta sistem operasi yang dibutuhkan yaitu *Windows 11 Home Single Language 10.0 Build 2261 64bit*.
- Hardware* yang digunakan yaitu seperangkat computer dan laptop berspesifikasi *mid-end*, serta *Smartphone Android*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil wawancara, observasi dan studi literatur, Siswa kelas V SDN Pahlawan Kota Tasikmalaya yang dalam hal ini sebagai objek penelitian cenderung merasa bosan dan kurang interaktif ketika guru sedang menjelaskan pengetahuan tentang materi sistem pencernaan manusia dengan menggunakan metode pembelajaran secara ceramah, faktor lain yang menjadi kendala penting adalah buku paket tematik yang terbatas jumlahnya dan hanya boleh digunakan pada saat pembelajaran di lingkungan sekolah saja.

Materi yang terdapat pada aplikasi mengambil dari buku paket tematik 3 kelas V kurikulum 2013 sesuai dengan kurikulum yang dipakai di SDN

Pahlawan Kota Tasikmalaya. Penambahan *voice over* atau pengisi suara dalam aplikasi ini dibantu dengan suara perempuan agar lebih menarik perhatian siswa/siswi dalam belajar mengenai sistem pencernaan manusia.

Pengembangan pada aplikasi ini yaitu dengan fitur 2 bahasa yang terdiri dari bahasa indonesia dan bahasa sunda, fitur ini hanya terdapat pada halaman materi saja. Pengguna atau siswa dapat memilih bahasa ketika ingin melanjutkan ke halaman materi, hal ini menjadi penambah pengetahuan siswa dalam mengetahui materi sistem pencernaan manusia baik dalam bahasa indonesia maupun bahasa sunda.

Pada aplikasi ini juga terdapat bagian kuis materi dapat dikerjakan oleh siswa. Ketika jawaban soal dijawab dengan benar akan mendapat tambahan skor/ poin sebagai *reward*. Sebaliknya, apabila pengguna salah menjawab maka tidak akan mendapatkan poin. Setelah menyelesaikan kuis tersebut pengguna akan mendapatkan nilai sesuai poin yang didapat dengan memilih jawaban yang benar.

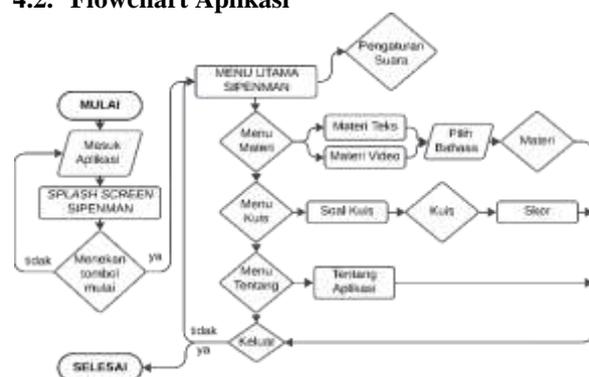
Aplikasi yang sudah dibuat ini berpotensi sebagai media penunjang pembelajaran dirumah. Hal ini dikarenakan dapat menambah fungsionalitas pembelajaran siswa secara mandiri dan memanfaatkan teknologi *smartphone android* sehingga mengurangi dampak negatif penggunaan teknologi *smartphone android*.

Pemanfaatan *smartphone android* untuk meningkatkan kualitas belajar siswa saat diluar jam pembelajaran atau saat berada dirumah merupakan solusi terbaik terkait pengembangan aplikasi media pembelajaran interaktif untuk materi sistem pencernaan manusia. Hasil permasalahan diatas dapat disimpulkan beberapa poin penting diantaranya:

Tabel 3. Identifikasi masalah

Hasil Identifikasi Masalah :	Perlu adanya pengembangan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Interaktif Materi Sistem Pencernaan Manusia (SIPENMAN)
Sasaran :	Siswa kelas V
Durasi :	Tidak Terbatas
Konten :	Pembelajaran IPA Biologi
Perangkat :	<i>Android</i>

4.2. Flowchart Aplikasi



Gambar 2. Flowchart aplikasi sipenman

Flowchart menggambarkan struktur urutan dari alur aplikasi media pembelajaran yang telah dibangun

4.3. Pembuatan Aplikasi

Pada tahapan akan dijelaskan proses pembuatan dan pengembangan aplikasi multimedia pembelajaran interaktif sipenman secara teknis.



Gambar 3. Pembuatan aplikasi menggunakan software Unity 2D

Pada gambar 3 adalah proses dari pemebuatan salah satu scene aplikasi sipenman seperti elemen-elemen interaktif, tombol-tombol, animasi, dan efek suara yang berfungsi untuk meningkatkan pengalaman pengguna.

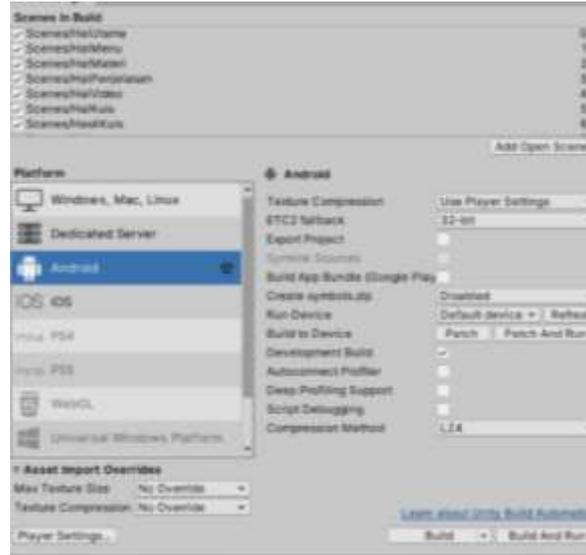
```
Assets > Materi
1 using System.Collections;
2 using System.Collections.Generic;
3 using UnityEngine;
4 using UnityEngine.UI;
5 using UnityEngine.SceneManagement;
6 public class Materi : MonoBehaviour
7 {
8     [SerializeField]
9     public GameObject PanelMateri;
10    [SerializeField]
11    public GameObject PanelKeluar;
12    // Start is called before the first frame update
13    void Start()
14    {
15        PanelMateri.SetActive(true);
16        PanelKeluar.SetActive(false);
17    }
18 }

```

Gambar 4. Proses Code Writing/Scripting

Pada gambar 4 adalah proses dari back-end code writing atau penulisan kode aplikasi yang dibantu menggunakan software Visual Code Studio.

Pada gambar 5 adalah proses akhir dari pengembangan aplikasi, ditahapan ini developer akan melakukan proses debug dan dilanjut dengan proses export ke bentuk android.



Gambar 5. Proses export & debug android

4.4. Pengujian Blackbox Antarmuka Aplikasi

Hasil pengujian blackbox antarmuka aplikasi Sistem Pencernaan Manusia (SIPENMAN) menunjukkan bahwa antarmuka pengguna telah berhasil memenuhi sebagian besar kriteria yang ditetapkan. Navigasi antarmuka pengguna terbukti intuitif, memungkinkan pengguna untuk dengan lancar berpindah antara layar dan menu aplikasi. Responsivitas aplikasi juga teruji baik, dengan kemampuan yang baik dalam menyesuaikan tampilan dengan berbagai ukuran layar dan orientasi perangkat.



Gambar 6. Splash screen sipenman

Pada gambar 6 adalah tampilan awal mula dari aplikasi yang didalamnya terdapat judul aplikasi, background gambar, tombol mulai untuk ke halaman menu dan tombol keluar untuk keluar aplikasi.



Gambar 7. Menu utama sipenman

Pada gambar 7 adalah tampilan menu utama dari aplikasi yang didalamnya terdapat pilihan dari beberapa tombol seperti materi, kuis dan tentang aplikasi. Di sisi atas juga terdapat tombol kembali ke splash screen, tombol suara dan tombol keluar aplikasi.



Gambar 8. Pilihan jenis materi

Pada gambar 8 adalah tampilan dari jenis materi yang akan disajikan terdapat dua jenis pilihan yaitu materi dapat disajikan berupa teks atau dapat disajikan berupa video.



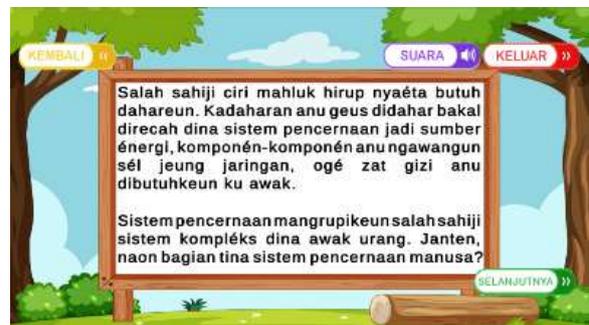
Gambar 9. Pilihan bahasa materi

Pada gambar 9 adalah tampilan dari pilihan jenis bahasa materi yang akan disampaikan terdapat dua pilihan bahasa yang dapat digunakan yaitu bahasa Indonesia atau bahasa sunda.



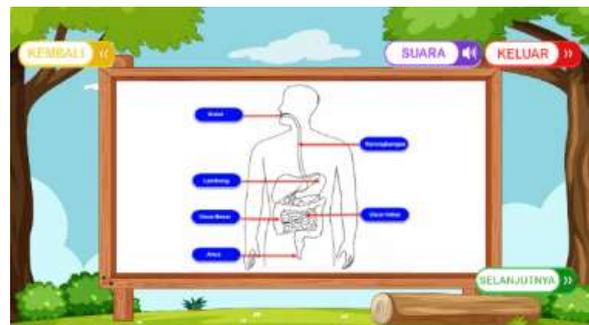
Gambar 10. Materi teks menggunakan bahasa Indonesia

Pada gambar 10 adalah salah satu contoh dari hasil tampilan materi yang disajikan secara video menggunakan bahasa Indonesia.



Gambar 11. Materi teks menggunakan bahasa sunda

Pada gambar 11 adalah salah satu contoh dari hasil tampilan materi yang disajikan secara teks menggunakan bahasa sunda.



Gambar 12. Materi berupa animasi

Pada gambar 12 adalah salah satu contoh dari hasil tampilan materi yang disajikan secara animasi interaktif.



Gambar 13. Materi berupa video

Pada gambar 13 adalah salah satu contoh dari hasil tampilan materi yang disajikan secara video interaktif.



Gambar 16. Tentang aplikasi

Pada gambar 16 adalah tampilan dari deskripsi mengenai aplikasi yang telah dikembangkan, didalamnya terdapat informasi mengenai *developer* serta *software* yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi sipenman.



Gambar 14. Kuis

Pada gambar 14 adalah tampilan dari soal kuis mengenai sistem pencernaan manusia, didalamnya juga terdapat notifikasi benar atau salah dari hasil menjawab pertanyaan yang dijawab dan disimbolkan dengan centang atau silang.



Gambar 17. Peringatan keluar aplikasi

Pada gambar 17 adalah tampilan dari peringatan tindakan apakah pengguna aplikasi ingin benar keluar atau tidak.



Gambar 15. Nilai kuis

Pada gambar 15 adalah tampilan dari nilai yang didapatkan setelah menjawab seluruh pertanyaan kuis.

4.5. Implementasi

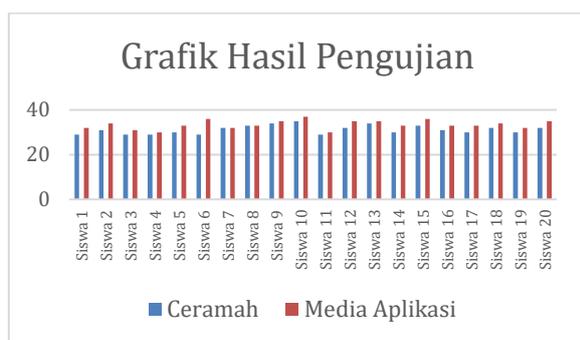
Pada tahap implementasi yang dilakukan di SDN Pahlawan Kota Tasikmalaya seperti pada gambar 18, peneliti melakukan penerapan tata cara penggunaan aplikasi bersama pengguna (siswa) dengan memperkenalkan multimedia pembelajaran interaktif dan menjelaskan dari setiap konten-konten yang ada didalam aplikasi.



Gambar 18. Implementasi aplikasi di SDN Pahlawan Kota Tasikmalaya

4.6. Hasil Uji Angket/Kuisisioner & Evaluasi

Berdasarkan hasil pengolahan data dari pengujian uji angket/kuisisioner dan pengujian pengelola aplikasi kepada 20 siswa diperoleh hasil pengujian terhadap model pembelajaran ceramah mendapatkan presentase senilai 78% dan masuk dalam kategori baik/layak, setelah diadakannya penerapan media pembelajaran menggunakan aplikasi didapatkan hasil peningkatan presentase 83,4% dengan kualifikasi sangat baik/ sangat layak.



Gambar 19. Grafik hasil pengujian

Hal ini dibuktikan pada gambar 19 bahwa pada model pembelajaran menggunakan media aplikasi menjadikan siswa lebih tertarik dan interaktif dalam memahami materi yang telah diberikan oleh guru khususnya pada materi sistem pencernaan manusia dikelas V.

Pengujian terhadap pengelolaan aplikasi juga sangat baik atau dapat dikualifikasikan sangat layak hingga mendapat presentase 86,5% artinya pengembangan pada aplikasi multimedia pembelajaran interaktif berjalan sesuai dengan permasalahan yang terjadi saat ini.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut : Menghasilkan aplikasi multimedia pembelajaran interaktif materi sistem pencernaan manusia (SIPENMAN) berbasis *android*. Pengembangan penambahan fitur bahasa sunda yang dimuat dalam aplikasi ini dapat membantu dalam pemahaman materi yang bertujuan untuk meningkatkan ilmu budaya dan bahasa. Hasil dari pengujian model ceramah mendapatkan hasil presentase 78% masuk dalam kategori baik/layak lalu untuk penerapan pembelajaran menggunakan aplikasi mendapat presentase sebesar 83,4% dan masuk kategori sangat baik/ sangat layak dari responden sebanyak 20 siswa.

Aplikasi multimedia pembelajaran interaktif materi sistem pencernaan manusia untuk siswa kelas V sekolah dasar ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga masih perlu banyak pengembangan serta perbaikan yang dilakukan pada aplikasi agar siswa/siswi lebih menarik dan interaktif diantaranya : Studi lebih lanjut dapat difokuskan pada pengembangan fitur yang lebih interaktif dalam

aplikasi, seperti simulasi permainan pendidikan, atau elemen lain yang dapat lebih meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Dilakukan evaluasi secara berkelanjutan untuk pengembangan dan implementasi aplikasi, termasuk pengumpulan umpan balik dari siswa dan pembaruan aplikasi secara berkala untuk meningkatkan kualitas dan relevansinya dengan kebutuhan siswa dan kurikulum.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Imawati, Z. A. I. Supardi, and U. Azizah, "Pengembangan Video Pembelajaran pada Materi Sistem Organ Pencernaan Manusia untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar," *J. Basicedu*, vol. 6, no. 5, pp. 8923–8935, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3974>
- [2] Yuberti, *Teori Pembelajaran Dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan*, vol. 1. 2014.
- [3] W. Nugraha, M. Syarif, and W. S. Dharmawan, "Penerapan Metode Sdlc Waterfall Dalam Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Desktop," *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, vol. 3, no. 1, pp. 22–28, 2018, doi: 10.32767/jusim.v3i1.246.
- [4] databoks.katadata, "Durasi Penggunaan Ponsel di Indonesia Cenderung Meningkat Semenjak Pandemi," *Cindy mutia Annu.*, pp. 2022–2023, 2024.
- [5] Filla Dlia'a Umaroh, "PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SUBTEMA KOMPONEN EKOSISTEM UNTUK SEKOLAH DASAR DEVELOPING," *E-Jurnal Prodi Teknol. Pendidik.*, vol. 7, no. 5, pp. 447–458, 2018.
- [6] W. B. Putra and I. G. A. Wulandari, "Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia Berorientasi Teori Belajar Ausubel Kelas V Sekolah Dasar," *Mimb. Ilmu*, vol. 26, no. 1, p. 174, 2021, doi: 10.23887/mi.v26i1.31841.
- [7] N. Fitriyaningsih, F. Agustini, and W. Priyanto, "Pengembangan Media Pembelajaran 'Pencernaan Manusia' Berbasis Android Pada Pembelajaran Ipa Materi Organ Pencernaan Manusia Kelas V Sekolah Dasar," *Tahun*, vol. 1, no. 2, p. 1, 2022, [Online]. Available: <https://journal.upgris.ac.id/index.php/cm/article/view/13878>
- [8] K. H. Y. W. Geni, I. K. Sudarma, and L. P. P. Mahadewi, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berpendekatan CTL Pada Pembelajaran Tematik Siswa Kelas IV SD," *J. Edutech Undiksha*, vol. 8, no. 2, p. 1, 2020, doi: 10.23887/jeu.v8i2.28919.
- [9] I. Ernawati, "Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server," *Elinvo (Electronics*,

- Informatics, Vocat. Educ.*, vol. 2, no. 2, pp. 204–210, 2017, doi: 10.21831/elinvo.v2i2.17315.
- [10] Y. I. Darmayanti, “Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Android Studi Kasus Teknik Informatika ITN Malang,” *J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 17–22, 2017.
- [11] A. Muhamad Rumakey, J. Dedi Irawan, and A. Wahid, “Pembuatan Game 2D ‘Escape Plan’ Dengan Metode Finite State Machine,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 4, no. 2, pp. 65–72, 2020, doi: 10.36040/jati.v4i2.2712.
- [12] E. S. Susanto, F. Hamdani, F. Nuryansah, and N. Oper, “Pengembangan Aplikasi Smart-Book Sebagai Media Pembelajaran Bahasa Inggris Anak Berbasis Ar (Augmented Reality),” *J. Mnemon.*, vol. 5, no. 1, pp. 64–71, 2022, doi: 10.36040/mnemonic.v5i1.4438.
- [13] A. L. Lie, “Pengembangan Game ‘The Last Samurai’ Dengan Menggunakan Metode FSM dan Fuzzy Logic Mamdani,” *J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 19–25, 2018.
- [14] K. Nistrina and L. Sahidah, “Unified Modelling Language (Uml) Untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di Smk Marga Insan Kamil,” *J. Sist. Informasi, J-SIKA*, vol. 4, no. 1, pp. 17–23, 2022.
- [15] N. Hendri Adi, A. L. Fernandes, and H. Hermansyah, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Kuliah Fisika Dasar,” *Cetta J. Ilmu Pendidik.*, vol. 3, no. 1, pp. 2410–2416, 2020, doi: 10.37329/cetta.v3i1.414.
- [16] M. R. Pahleviannur, A. De Grave, D. Sinthania, L. Hafrida, V. O. Bano, and D. N. Saputra, *Metodologi Penelitian Kualitatif*. 2022.
- [17] A. P. Al Hidah and Y. Yermiandhoko, “Pengembangan Multimedia Interaktif ‘Si Siska’ Berbasis Android Pada Materi Siklus Air Dalam Pembelajaran IPA Kelas V SD,” *J. Penelit. Pendidik. Guru Sekol. Dasar*, vol. 9, no. 10, pp. 3421–3430, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/43807>
- [18] R. Parlita, T. A. Nisaa’, S. M. Ningrum, and B. A. Haque, “Studi Literatur Kekurangan Dan Kelebihan Pengujian Black Box,” *Teknomatika*, vol. 10, no. 02, pp. 131–140, 2020.
- [19] B. A. Anggara, I. W. S. Warpala, and K. S. M. Julyasih, “Pengembangan Bahan Ajar Handout Untuk Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X di SMA Negeri 1 Tegaldlimo Banyuwangi,” *J. Pendidik. Biol. Undiksha*, vol. 9, no. 2, pp. 140–149, 2022, doi: 10.23887/jjpb.v9i2.46467.