

Perancangan *Game* Edukasi Menggunakan *Construct 2* untuk Pembelajaran Informatika di SMAN 01 Ranah Batahan

Junita rosani^{1,*}, Hari Antoni Musril², Sarwo Derta³, Riri Okra⁴

^{1,2,3,4} Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, Bukittinggi, Indonesia

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:

Dikirim : 21 April 2024

Revisi : 23 April 2024

Diterima : 22 Mei 2024

Diterbitkan: 30 Juni 2024

Kata Kunci

Game Edukasi, Informatika, Media pembelajaran, Construct 2.

Koresponde

E-mail:

hariantonimusril@uinbukittinggi.ac.id*

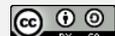
A B S T R A K

Salah satu dampak dari penerapan kurikulum merdeka di SMAN 01 Ranah Batahan yang mewajibkan seluruh siswa untuk belajar informatika di sekolah, terutama pada siswa kelas X yang sebelumnya siswa belum pernah mempelajari informatika. Hal ini membuat siswa merasa kebingungan dan tidak mampu memahami pembelajaran yang diajarkan oleh guru secara maksimal. Penggunaan media pembelajaran yang masih monoton seperti *power point* dan buku cetak membuat suasana pembelajaran kurang menarik, hal ini menyebabkan siswa merasa bosan dalam mengikuti proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan media pembelajaran *game* edukasi menggunakan aplikasi *construct 2* pada pembelajaran informatika agar siswa lebih tertarik untuk belajar sambil bermain. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *Game Development Life Cycle* (GDLC). Model pengembangan ini terdiri dari 6 tahapan yaitu *Inisiasi*, *PreProduction*, *Production*, *Testing*, *Beta* dan *Release*. Hasil dari penelitian ini ditemukan bahwa berdasarkan hasil uji produk dilakukan diperoleh uji validitas dari tiga orang ahli komputer, antara lain ahli media, bahasa, dan materi diperoleh nilai rata-rata validasi sebesar 0,867, uji praktikalitas yang dilakukan oleh tiga orang guru computer diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,82 dan uji efektivitas dilakukan terhadap 26 orang siswa dan satu orang guru diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,91 dengan kategori tinggi. Dampak dari penelitian ini bahwa media pembelajaran *game* edukasi menggunakan aplikasi *construct 2* dapat digunakan oleh guru dan siswa yang mampu meningkatkan semangat belajar dan tingkat siswa terhadap materi.

Abstract

One of the impacts of the implementation of the independent curriculum at SMAN 01 Ranah Batahan which requires all students to learn informatics at school, especially in class X students who have never studied informatics before. This makes students feel confused and unable to understand the learning taught by the teacher optimally. The use of monotonous learning media such as power point and printed books makes the learning atmosphere less interesting, this causes students to feel bored in following the learning process. The purpose of this research is to produce educational game learning media using the construct 2 application in informatics learning so that students are more interested in learning while playing. The research method used is the Research and Development (R&D) method with the Game Development Life Cycle (GDLC) development model. This development model consists of 6 stages, namely Initiation, PreProduction, Production, Testing, Beta and Release. The results of this study found that based on the results of product tests carried out, the validity test was obtained from three computer experts, including media, language, and material experts obtained an average validation value of 0.867, the practicality test conducted by three computer teachers obtained an average value of 0.82 and the effectiveness test was conducted on 26 students and one teacher obtained an average value of 0.91 with a high category. The impact of this research is that educational game learning media using the construct 2 application can be used by teachers and students who are able to increase the enthusiasm for learning and the level of students towards the material.

This is an open access article under the CC-BY-SA license



1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini berkembang dengan cepat bahkan memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat salah satunya dalam dunia pendidikan [1]. Dalam proses pembelajaran, perkembangan teknologi dapat merubah sistem belajar mengajar yang awalnya hanya memanfaatkan buku cetak, namun saat ini sudah bisa menggunakan teknologi untuk membuat media pembelajaran yang menarik[1]. Media pembelajaran sekarang berfungsi sebagai alat utama untuk mengajar. Media adalah alat untuk menyampaikan pesan; jika mereka membantu menyampaikan pesan selama proses pembelajaran, mereka disebut media pendidikan. Media memainkan peran penting dalam mengatur aktivitas pendidikan. Media ini sangat mudah digunakan oleh siswa dengan berbagai keterampilan [2]. Media pendidikan dapat mendorong siswa untuk bertanggung jawab atas apa yang mereka lakukan .

Media pembelajaran dapat didefinisikan secara umum sebagai alat untuk belajar. Media pembelajaran dapat membantu dalam meningkatkan penyampaian materi dalam proses pembelajaran serta menyajikan berbagai jenis media yang dibuat dan dikembangkan secara efektif untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa untuk belajar. Dalam setiap proses pembelajaran, penggunaan media harus diperhatikan AECT (*Association of Education and Communication Technology*), 1997 [3]. Banyak orang menggunakan media untuk mengajar. Media pendidikan memiliki potensi untuk meningkatkan cara pelajaran disampaikan. menggabungkan berbagai sumber daya pendidikan dengan cara yang menarik dan efektif untuk memenuhi keinginan dan minat belajar siswa.

Dalam mengembangkan media pembelajaran, guru juga harus memperhatikan perkembangan peserta didik itu sendiri. Karena inilah yang menjadi factor untuk meningkatkan keberhasilan tujuan pendidikan di sekolah terutama pada pembelajaran informatika. Guru dituntut harus bisa menyampaikan pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang kreatif dan menarik agar siswa tidak merasa jenuh dan mudah untuk memahami materi pembelajaran yang diberikan oleh guru [4]. Fungsi utama media pembelajaran adalah untuk tujuan instruksional dimana informasi yang terdapat dalam media harus melibatkan siswa baik dalam bentuk mental maupun dalam bentuk aktifitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi. Disamping untuk membangkitkan motivasi, minat dan tanggapan para siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran, juga bertujuan untuk menyajikan informasi dihadapan sekelompok siswa [5].

SMA Negeri 01 Ranah Batahan adalah salah satu satuan pendidikan jenjang SMA di Batahan, Kecamatan Ranah Batahan, kabupaten Pasaman Barat. Dalam proses pembelajarannya, sekolah ini telah menggunakan kurikulum merdeka belajar sehingga guru harus proaktif dalam mengeksplorasi, berimprovisasi dan berinovasi baik saat merancang kegiatan belajar mengajar maupun selama proses transformasi pengetahuan di kelas. Dengan hal ini, guru, buku cetak dan lingkungan sekolah adalah sebagai media media.

Penulis melakukan wawancara kepada salah satu siswa di SMA Negeri 01 Ranah Batahan, dimana sebelumnya siswa belum pernah mempelajari informatika dikarenakan adanya perubahan kurikulum mengharuskan siswa kelas X, XI dan XII harus belajar informatika di sekolah. berdasarkan hasil wawancara, siswa menyatakan kebingungan dan sulit untuk memahami pembelajaran informatika tersebut walaupun materi yang dipelajari hanya dasar-dasarnya saja. Siswa menyebutkan perlu adanya inovasi dalam proses pembelajaran seperti pembuatan media yang menarik semangat dan minat siswa untuk belajar.

Dengan adanya permasalahan tersebut, peneliti ingin mengembangkan sebuah media pembelajaran tambahan berupa *game* edukasi yang dapat menarik guru maupun siswa dalam

proses belajar mengajar. *Game* edukasi adalah salah satu bentuk *game* yang dapat berguna untuk menunjang proses belajar mengajar secara lebih menyenangkan dan lebih kreatif [6]. *Game* edukasi adalah sebuah permainan yang dibuat untuk merangsang daya pikir dan juga termasuk salah satu cara untuk melatih anak-anak untuk meningkatkan konsentrasinya. Pemanfaatan teknologi *game* edukasi pada proses belajar mengajar merupakan salah satu cara yang tepat karena *game* edukasi sebagai media visual memiliki kelebihan dibandingkan dengan media visual yang lain. *Game* edukasi ini dapat mengajak pemainnya ikut serta menuangkan keterampilan bermain agar dapat menentukan hasil akhir dari *game*. Maka melalui *game* edukasi ini dapat menarik siswa untuk lebih bersemangat belajar sambil bermain [7].

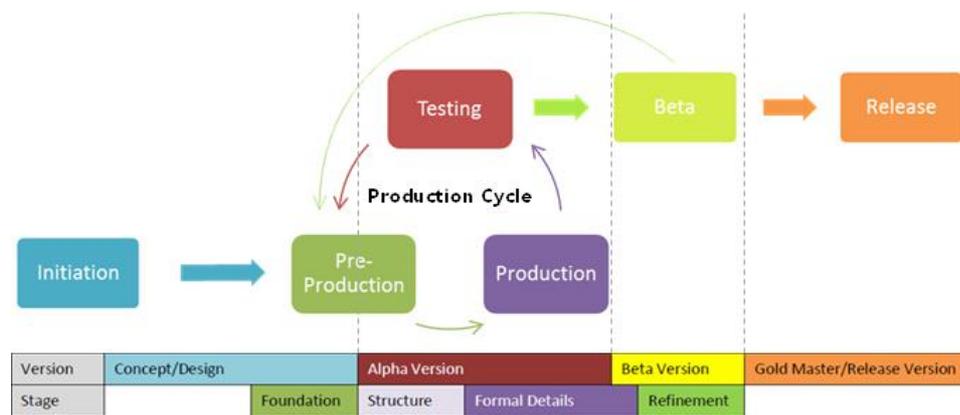
Berdasarkan wawancara dengan Ibu Indah Rahmatika Sari, S.Pd., M.Pd.T., guru bidang studi informatika di SMA N 01 Ranah Batahan, dilakukan pada tanggal 3 Februari 2024, menyebutkan bahwa sebelumnya dalam proses pembelajaran informatika di kelas belum pernah menggunakan media *game* edukasi ini. Guru tersebut baru mengetahui media ini, dikarenakan di sekolah biasanya guru-guru menggunakan metode pembelajaran yang lebih lama menggunakan aplikasi seperti *Wordwall* dan *Kahoot*, yang dapat diakses melalui *play store*. Para pendidik juga telah menggunakan buku teks, proyektor, dan *PowerPoint* sebagai alat pengajaran. Salah satu masalah dengan penggunaan *wordwall* dan *kahoot* adalah bahwa banyak guru tidak memiliki akses ke teknologi canggih, fasilitas sekolah tidak memadai, perhatian siswa mudah teralihkan, dan hanya ada sedikit waktu dalam satu hari sekolah yang tersedia untuk semua guru untuk mengajar[8].

Dari permasalahan diatas dirasa perlu mengembangkan media pembelajaran *game* edukasi ini dengan menggunakan aplikasi *construct 2*. Aplikasi *construct 2* ini adalah *game* editor berbasis HTML 5, dimana melalui aplikasi ini permainan dapat mengupload ke beberapa platform seperti *website*, *Google Chrome Webstore*, *Facebook*, *Phonegap (Android)*, *Windows Phone*, *Windows 8*. Selain itu juga dilengkapi dengan 70 *visual effect* yang menggunakan *engine WebGzL* dan dilengkapi dengan 20 *built-in plugin* dan *behavior* (perilaku objek) sehingga bisa membuat *sprite*, objek teks, mengkoneksikan dengan *user*, menambah music, memanipulasi penyimpanan data game dan lain sebagainya [9]. Oleh karena itu, menurut peneliti aplikasi *construct 2* dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran *game* edukasi ini dan dapat diakses dengan mudah melalui *android*.

2. Metodologi Penelitian

2.1. Metode Penelitian

Tujuan utama penelitian dan pengembangan (R&D) adalah membuat produk baru dan menguji seberapa efektif produk tersebut dalam mencapai tujuan tersebut. Agar lebih menarik, tujuan penelitian ini mencakup pengembangan produk baru atau pengembangan produk yang sudah ada. Penulis menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) untuk membuat *game* menjadi lebih interaktif. Ini adalah proses pengembangan yang terdiri dari enam tahap. Ini dimulai dengan fase inisialisasi atau pembuatan ide, kemudian fase preproduksi, pembuatan, pengujian, beta, dan peluncuran[10].



Gambar 1. Tahapan Model GDLC

2.2. Tahapan Pengembangan

Langkah-langkah yang akan dilakukan peneliti dalam melakukan penelitiannya dijelaskan di bawah ini:

2.2.1. Initiation

Proses awal yang berupa pembuatan konsep dasar dari *game*, mulai dari menentukan *game* seperti apa yang akan dibuat, mulai dari indentifikasi dari trending, topik, target user dari *game* yang akan dibuat. *Output* dari tahap *initiation* adalah konsep *game* dan deskripsi permainan yang sangat sederhana. Pada tahap ini penulis akan membuat sebuah konsep *game* yang akan dibangun, berupa analisa akan seperti apa *game* itu dibangun, *initiation* akan menghasilkan konsep *game* dan deskripsi sederhana *game*. Pada *initiation* akan menjabarkan tentang *scenario game*, karakter, cerita dalam *game*, target pemain, *platform* yang digunakan dan *game engine*. Jenis *game* yang akan peneliti rancang yaitu *game Mario* yang merupakan *genre game platformer* dimana pemain harus menggerakkan karakter dari satu titik ke titik lain dalam *game* dengan pergerakan berjalan, berlari dan melompat. *Scenario* dalam *game* ini sederhana dengan tujuan untuk belajar sambil bermain dimana didalamnya terdapat materi dan pertanyaan.

2.2.2. Pra-Produksi

Pra-produksi adalah salah satu fase yang penting dalam siklus produksi. Pra-produksi melibatkan penciptaan dan revisi desain *game* dan pembuatan prototipe permainan. Desain *game* berfokus pada mendefinisikan genre permainan, *gameplay*, *game* mekanik/konvensional, alur cerita, karakter, tantangan, faktor kesenangan, aspek teknis, dan dokumentasi elemennya dalam *Dokumen Desain Game* (GDD). Pra-produksi berakhir ketika revisi atau perubahan desain *game* telah disetujui dan didokumentasikan di GDD [11].

2.2.3. Produksi

Produksi adalah proses inti yang berputar disekitar penciptaan *aset*, pembuatan kode sumber, dan integrasi kedua elemen. Prototipe terkait dalam fase ini adalah perincian dan penyempurnaan formal. Rincian formal adalah struktur yang disempurnakan dengan mekanika dan *aset* yang lebih lengkap. Kegiatan produksi yang terkait dengan penciptaan dan penyempurnaan detail formal adalah menyeimbangkan permainan (terkait dengan kriteria kualitas yang seimbang), menambahkan *fitur* baru, meningkatkan kinerja secara keseluruhan, dan memperbaiki *bug* (terkait dengan kriteria kualitas fungsional dan internal yang lengkap). Pada tahap ini proses pembuatan *game* sudah mulai dilakukan dengan menerapkan pada perangkat lunak yang dipilih. Pada perangkat lunak tersebut dilakukan desain dan pengkodean.

2.2.4. Testing

Pengujian dalam konteks ini berarti pengujian internal dilakukan untuk menguji kegunaan permainan dan pemutaran. Pengujian dilakukan dengan menggunakan teknik *black box testing*.

Beberapa tindakan yang dilakukan dalam langkah *testing*, antara lain:

2.2.4.1. Testing

Pada tahapan ini produk yang sudah dibuat oleh peneliti akan diuji coba untuk melihat apakah ada kesalahan atau error pada *game* edukasi tersebut. Jika *game* yang dibuat masih ada kesalahan maka harus diperbaiki terlebih dahulu dengan tujuan agar *bugs* tidak mengganggu pada saat menjalankan suatu *game* dan berjalan sesuai dengan skenario yang telah ditetapkan. Tapi jika *game* yang dibuat sudah dinyatakan tidak ada kesalahan lagi maka bisa dilanjutkan ke tahap beta. Dalam pengujian produk *game* edukasi ini akan menggunakan metode *blackbox*.

2.2.4.2. Uji Validitas

Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk media pembelajaran yang dikembangkan sebelum diujicobakan kepada peserta didik. Validasi ini melibatkan ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media untuk memvalidasi dan memberikan masukan terkait media pembelajaran yang dikembangkan. Tahapan ini menggunakan instrumen angket validitas.

Pada uji validasi penulis menggunakan rumus formula aikens'V untuk menghitung *content-validity coefficient*. Yang didasarkan pada hasil penilaian dari responden sebanyak 5 orang terhadap suatu item dari segi sejauh mana item tersebut mewakili konstruk yang diukur.

Formula yang diajukan oleh Aiken adalah sebagai berikut [12]:

$$V = \frac{\sum s}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

s : $r - I_0$

I_0 : Angka penelitian validitasnya paling rendah

c : Angka penelitian validasi yang paling tinggi

r : Jumlah yang diberikan penilai

n : Jumlah nilai

Tabel 1. Kriteria Penentuan Validitas Aiken's V

Persentase %	Kriteria
0,60 - 1,00	Valid
< 0,60	Tidak Valid

2.2.4.3. Uji Praktikalitas

Tahapan ini bertujuan untuk memperoleh tanggapan dari guru informatika untuk menentukan kepraktisan media yang dibuat. Kepraktisan media ditentukan dengan cara mengambil kesimpulan dari tanggapan yang diberikan oleh guru terhadap pertanyaan yang diajukan dalam angket.

Tujuan dari uji praktikalitas adalah untuk mengetahui praktikalitas media pembelajaran informatika yang dikembangkan meliputi manfaat, kemudahan penggunaan, dan efisiensi waktu pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran tersebut. Kepraktisan modul dilakukan dengan menggunakan angket praktikalitas. Data yang di peroleh dianalisis menggunakan rumus *momen kappa* yaitu [13]:

$$\text{Moment Kappa (K)} = \frac{p - p_e}{1 - p_e}$$

Keterangan :

K : Moment Kappa, mendemonstrasikan kegunaan produknya

p : Persentase realisasi, ditentukan dengan membagi total nilai pemeriksa dengan jumlah maksimal.

pe : Proporsi yang belum terealisasi, ditentukan dengan membagi jumlah nilai maksimal dengan jumlah nilai maksimal, dikurangi total nilai pemeriksa.

Tabel 2. Kriteria Penentuan Praktikalitas Moment kappa

Interval	Kategori
0,81 – 1,00	Sangat Tinggi
0,61 – 0,80	Tinggi
0,41 – 0,60	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,01 – 0,20	Sangat Rendah
≤ 0,00	Tidak Praktis

2.2.4.4. Uji Efektivitas

Produk *game* edukasi yang dibuat dengan *Construct 2* yang telah dilakukan uji validitas dan praktikalitas kemudian diuji cobakan secara terbatas kepada guru mata pelajaran informatika dan peserta didik kelas X semester 1 di SMAN 01 Ranah Batahan yang bertindak sebagai responden. Penilaian oleh responden dilakukan dengan cara mengisi angket efektivitas yang telah disusun sebelumnya. Tahap ini bertujuan untuk memperoleh tanggapan dan saran dari responden terhadap penggunaan media pembelajaran. Saran dari responden tersebut akan digunakan untuk memperbaiki produk sehingga didapatkan produk yang layak digunakan. Hasil angket uji efektivitas dianalisis dengan mangacu rumus statistik Richard R. Hake (*G-Score*) sebagai berikut [14]:

$$\langle g \rangle = \frac{(\% \langle Sf \rangle - \% \langle Si \rangle)}{(100 - \% \langle Si \rangle)}$$

Keterangan:

$\langle g \rangle$: *G-Score*

$\langle Sf \rangle$: Skor Total

Si : Awal Skor

Berikut persyaratan setiap indikator pada lembar ujian:

Jika "*high-g*" memiliki $\langle g \rangle > 0,7$, ini sangat efektif. ; 0,7

Jika "*Medium-g*" memiliki $0,7 < \langle g \rangle < 0,9$, maka dianggap cukup efektif. 3.0

Jika "*low-g*" memiliki $\langle g \rangle < 0,3$, maka itu tidak efektif.

2.2.5. Beta

Beta adalah fase untuk melakukan pengujian oleh pihak ketiga atau eksternal. Pengujian beta dilengkapi dengan pengisian kuesioner oleh responden.

2.2.6. Rilis

Tahap ini merupakan tahapan akhir dalam pembuatan *game*. Rilis melibatkan peluncuran produk, dokumentasi proyek, berbagi pengetahuan, *post mortems*, dan perencanaan untuk pemeliharaan dan ekspansi permainan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Penelitian

3.1.1. Inisiasi

Tahapan ini berisikan proses awal mengenai produk yang dibuat. Produk yang dibuat merupakan Perancangan *Game* Edukasi Menggunakan *Construct 2* Pada Pembelajaran Informatika Di SMAN 01 Ranah Batahan. Pada proses ini menganalisis kebutuhan produk media pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan di sekolah. Peneliti telah menentukan topic atau tema dari *game* yaitu *game* Mario, dimana *game* dibuat seperti permainan Mario sederhana pemain harus menggerakkan karakter dari satu titik ke titik lain dalam *game* dengan pergerakan berjalan, berlari dan melompat. Scenario dalam *game* ini sederhana dengan tujuan untuk belajar sambil bermain dimana didalamnya terdapat materi dan pertanyaan. Adapun hal-hal yang dilakukan sebelum dikembangkan aplikasi *game* edukasi yaitu sebagai berikut:

3.1.1.1. Penelitian Awal

3.1.1.1.1. Studi Literatur

Sumber referensi yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini berasal dari buku-buku dan jurna-jurnal yang berkaitan dengan topik penelitian yaitu tentang *game* edukasi, media pembelajaran, Informatika, *Construct 2*, serta *android*. Selain dari buku dan jurnal, sumber referensi, teori dan konsep yang ditelaah adalah yang berhubungan dengan *game* edukasi pelajaran Informatika menggunakan *Construct 2* berbasis *android*.

3.1.1.1.2. Studi Lapangan

Penelitian dilakukan melalui observasi dan wawancara. Observasi dilakukan untuk melihat media pembelajaran apa yang digunakan oleh guru di SMAN 01 Ranah Batahan dalam hal ini peneliti menggunakan pedoman observasi. Selanjutnya peneliti melakukan wawancara dengan beberapa orang siswa kelas X yang mengatakan bahwa sebelumnya belum pernah mempelajari pelajaran informatika ini sehingga siswa merasa kebingungan dengan apa yang diajarkan oleh guru. Dan guru hanya menyampaikan pembelajaran melalui media *Power Point* yang membuat siswa kurang tertarik dan merasa bosan dengan penjelasan yang diberikan guru sehingga membuat siswa tidak memahami materi pembelajaran. Hal ini juga dijelaskan oleh guru ketika peneliti melakukan wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran. Dimana guru tersebut menyebutkan memang belum ada media pembelajaran yang terbaru yang guru-guru gunakan di sekolah tersebut. Guru-guru menggunakan metode pembelajaran yang lebih lama menggunakan aplikasi seperti *Wordwall* dan *Kahoot*, yang dapat diakses melalui *play store*. Para pendidik juga telah menggunakan buku teks, proyektor, dan *PowerPoint* sebagai alat pengajaran. Salah satu masalah dengan penggunaan *wordwall* dan *kahoot* adalah bahwa banyak guru tidak memiliki akses ke teknologi canggih, fasilitas sekolah tidak memadai, perhatian siswa mudah teralihkan, dan hanya ada sedikit waktu dalam satu hari sekolah yang tersedia untuk semua guru untuk mengajar. Berdasarkan permasalahan yang diperoleh dilapangan, peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *game* edukasi.

3.1.1.2. Pra-Produksi

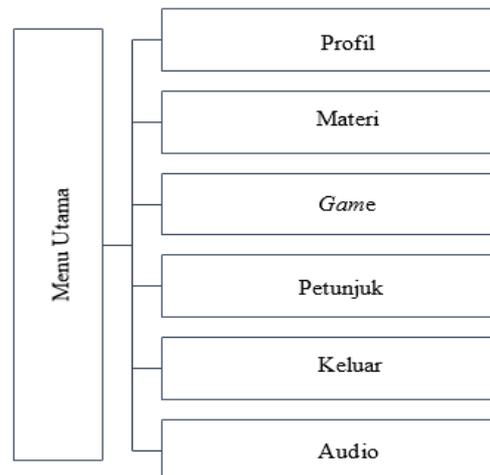
Pada tahap ini dilakukan perancangan konsep *game* jenis *game* yang akan dirancang, skenario dan karakter, *game play* untuk menentukan bagaimana proses permainan yang akan dirancang. Jenis *game* yang akan dirancang yaitu *Game Mario* dengan scenario *game* sederhana yang bertujuan untuk menciptakan pembelajaran sambil bermain *game*. Didalam *game* terdapat materi dan pertanyaan, setiap materi dan pertanyaan dirancang dalam bentuk permainan, dimana setiap pertanyaan yang benar nilainya akan bertambah 100 dan pada setiap *game* juga terdapat koin yang akan dilewati jika pemain yang ada dalam rute/jalan *game*. Karakter yang digunakan dalam *game* ini yaitu *ninja girl*

yang bisa berjalan ke kiri dan ke kanan serta melompat. *User* atau siswa dapat menjalankan karakter yang ada dalam *game*. Langkah-langkah awal untuk merancang *game* edukasi adalah sebagai berikut:

3.1.1.2.1. Perancangan struktur navigasi

3.1.1.2.1.1. Perancangan navigasi menu

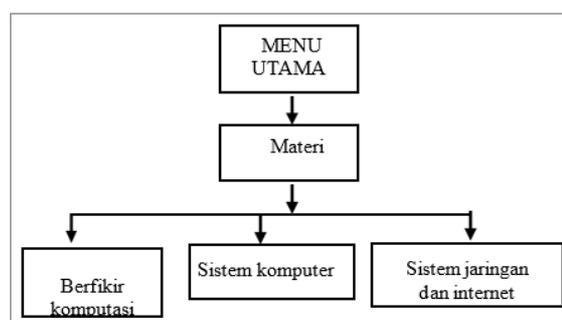
Struktur navigasi menu merupakan alur yang digunakan dalam perancangan media menggunakan *smart apps creator* berbasis *android*. Struktur perancangan media pembelajaran berbasis *android* dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2. Struktur Navigasi Menu

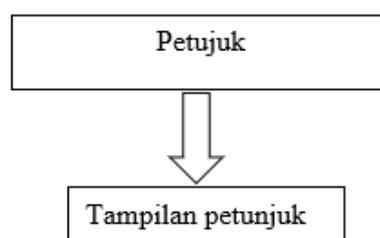
3.1.1.2.1.2. Struktur Navigasi Materi

Struktur navigasi materi merupakan alur menu yang digunakan dalam perancangan media pembelajaran informatika berbasis *android* dimana materi yang dimuat dalam aplikasi *smart apps creator*. Struktur navigasi *Smart apps creator* berbasis *android* dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



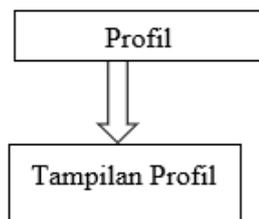
Gambar 3. Struktur Navigasi Materi

3.1.1.2.1.3. Struktur Navigasi Petunjuk



Gambar 4. Struktur Navigasi Petunjuk

3.1.1.2.1.4. Struktur Navigasi Profil



Gambar 5. Struktur Navigasi Profil

3.1.1.2.2. Perancangan Storyboard

Perancangan *storyboard* akan menjadikan acuan dari pembuatan tampilan yang akan dibuat pada *storyboard* adalah bentuk visual perancangan, audio dan keterangan. Adapun perancangan *storyboard* yang dirancang yaitu sebagai berikut

Tabel 3. Storyboard Ringkas

Scane	Keterangan
Scane 1	Menu Utama
Scane 2	Menu Materi
Scane 3	Menu Game
Scane 4	Petunjuk
Scane 5	Menu Profil

Berikut penjelasan untuk setiap Scane perancangan *storyboard* pada media *game* edukasi yaitu antara lain:

- a. *Scene 1*
 Pada *Scene 1* terdapat menu utama yang menggambarkan sebuah menu yang didalamnya terdapat sub menu seperti menu materi, *game*, petunjuk, dan profil.
- b. *Scene 2*
 Pada *Scene 2* terdapat menu materi yang merupakan halaman yang berisi permainan yang akan diselesaikan oleh pemain sampai akhir. Ada beberapa *game* dengan pokok materi yang berbeda di tiap *game* yang dimainkan.
- c. *Scene 3*
 Pada *Scene 3* terdapat menu *game* yang berisi permainan yang akan diselesaikan oleh pemain sampai akhir. Ada beberapa *game* dengan pokok evaluasi dan soal yang berbeda di tiap *game* yang dimainkan.
- d. *Scene 4*
 Pada *Scene 4* terdapat menu petunjuk yang menampilkan petunjuk permainan dan menampilkan fungsi dari setiap tombol yang ada di dalam permainan.
- e. *Scene 5*
 Pada *Scene 5* terdapat menu profil yang menampilkan biodata dari perancang *game* edukasi.

3.1.1.2.3. Perancangan Tampilan (*interface*)

Game edukasi ini dibuat untuk tingkat SMA/MA sederajat, maka desain yang dibuat terdapat unsur fitur yang menarik sehingga peserta didik lebih termotivasi dan tertarik dalam menggunakan *Game* edukasi ini. Berikut adalah tampilan antar muka (*interface*) rancangan media pembelajaran informatika berbasis *android* menggunakan aplikasi *smart apps creator*.

Tabel 4. Desain Tampilan (Interface)

Scene	Visual	Image	Audio
1	<p>Profil</p> <p>Materi</p> <p>Evaluasi</p> <p>Petunjuk</p> <p>Exit</p>	Background Tombol	Tombol
2	<p>Home</p> <p>Materi</p> <p>Exit</p> <p>Berpikir Komputasional</p> <p>Sistem Komputer</p> <p>Jaringan Komputer & Internet</p>	Background Tombol	Tombol
3	<p>Home</p> <p>Evaluasi</p> <p>Exit</p> <p>Berpikir Komputasional</p> <p>Sistem Komputer</p> <p>Jaringan Komputer & Internet</p>	Background Tombol	Tombol
4	<p>Exit</p> <p>Petunjuk</p> <p>Teks & Gambar</p>	Background Tombol	Tombol
5	<p>Exit</p> <p>Profil</p> <p>Teks & Gambar</p>	Background Tombol	Tombol

3.1.2 Produksi

3.1.2.1. Pembuatan *Asset* dan Material

Dalam pembuatan *Asset* ini peneliti menggunakan gambar-gambar karakter yang ada diinternet, kemudian disatukan dengan menggunakan aplikasi *canva*. Adapun *asset* atau material yang digunakan pada game edukasi yang akan dirancang yaitu sebagai berikut :



Gambar 6. Tampilan *Asset* dan Material

3.1.2.2. Tampilan Media Pembelajaran Informatika

3.1.2.2.1. Tampilan Menu *Home*

Beberapa tombol ada pada halaman menu *intro* dan *home* ini, seperti tombol profil, audio, keluar, materi, dan petunjuk. Tombol-tombol ini memiliki kemampuan untuk mengarahkan pengguna ke halaman yang ingin mereka lihat.

Beberapa tombol ada pada halaman menu *intro* dan *home* ini, seperti tombol profil, audio, keluar, materi, dan petunjuk. Tombol-tombol ini memiliki kemampuan untuk mengarahkan pengguna ke halaman yang ingin mereka lihat.



Gambar 7. Tampilan Menu *Home*

3.1.2.2.2. Tampilan Menu Materi

Halaman menu materi adalah halaman yang berisi informasi tentang pelajaran informatika. Lima tombol menu memungkinkan siswa untuk pergi ke halaman isi materi. Analisis data, algoritma dan pemrograman, jaringan komputer dan internet, efek sosial dan informatika, dan praktik lintas bidang informatika adalah beberapa topik yang dibahas di halaman.



Gambar 8. Menu Materi

3.1.2.2.3. Tampilan Menu Game

Halaman yang menampilkan game. Ada lima tombol menu yang memandu pengguna ke halaman isi game, yang menampilkan materi berfikir komputasi, sistem komputer, jaringan komputer, dan internet.



Gambar 9. Tampilan Game

3.1.2.2.4. Tampilan Menu Petunjuk

Menu petunjuk ini akan menampilkan informasi tentang game serta fungsi menu dan tombol yang digunakan dalam game.



Gambar 10. Tampilan Petunjuk

3.1.2.2.5. Tampilan Menu Profil

Tampilan profil ini akan menampilkan data diri dari perancang *game* edukasi informatika.



Gambar 11. Tampilan Profil

3.1.3. Testing

3.1.3.1. Testing

Pada titik ini, barang yang dibuat oleh peneliti akan diuji coba untuk mengetahui apakah *game* edukasi tersebut memiliki kesalahan atau error. Agar kesalahan tidak mengganggu *game*, kesalahan harus segera diperbaiki. Namun, jika *game* telah dirilis dan tidak ada lagi kesalahan, mereka dapat melanjutkan ke tahap beta. *Game* edukasi ini akan diuji dengan metode *black box* yang dilakukan oleh dosen ahli dibidang IT. Adapun hasil uji *black box* sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Pengujian Black Box

No	Input	Yang Diharapkan	Pengamatan	Jenis Pengujian	Hasil Pengujian
1	Buka Aplikasi	Menampilkan menu <i>home</i>	Dapat menampilkan menu <i>home</i>	<i>Black Box</i>	Sukses
2	Menu Home	Menampilkan menu materi	Dapat menampilkan layar materi	<i>Black Box</i>	Sukses
3	Menu Materi	Menampilkan materi <i>game</i> berfikir kompensional dan dapat dijalankan tanpa <i>error</i>	Dapat menampilkan materi <i>game</i> berfikir kompensional dan dapat dijalankan tanpa <i>error</i>	<i>Black Box</i>	Sukses
4	Menu <i>Game</i>	Menampilkan <i>game</i> berfikir kompensional dan dapat dijalankan tanpa <i>error</i>	Dapat menampilkan <i>game</i> berfikir kompensional dan dapat dijalankan tanpa <i>error</i>	<i>Black Box</i>	Sukses
5	Menu Petunjuk	Menampilkan menu petunjuk	Dapat menampilkan petunjuk	<i>Black Box</i>	Sukses
6	Menu Profil	Menampilkan Profil	Dapat menampilkan layar profil	<i>Black Box</i>	Sukses

3.1.3.2. Uji Validitas Produk

Hasil penyebaran *game* edukasi berbasis android untuk pelajaran informatika ini divalidasi oleh tiga angket: perancangan *game* divalidasi oleh tiga dosen/guru ahli komputer atau media computer yaitu Ibu Dr.Liza Efriyanti, S.Si, M.Kom, Ibu Efmi Maiyana, M.Kom dan Ibu Indah Rahmatika Sari, S.Pd, M.Pd.T diperoleh hasil rata-rata validitas dengan rumus statistic Aiken sebesar 0,90. Pada

bagian aspek bahasa divalidasi oleh satu guru bahasa Indonesia yaitu Bapak Saddam Husen S.Pd diperoleh nilai validasi sebesar 0,90 dan aspek materi divalidasi oleh satu orang guru yaitu Ibu Indah Rahmatika Sari, S.Pd, M.Pd.T diperoleh nilai validasi sebesar 0,80. Nilai rata-rata validasi produk media pembelajaran *game* edukasi menggunakan aplikasi *Construct 2* dari keseluruhan validator diperoleh nilai Aiken sebesar 0,867. Berikut hasil rata-rata dari keseluruhan validator yaitu:

Tabel 6. Nilai Rata-rata Uji Validitas Keseluruhan Validator

Aspek Validitas	Nilai Rata-rata Validator
Perancangan	0,90
Materi	0,80
Kebahasaan	0,90
Jumlah	2,6
Rata-Rata	0,867

3.1.3.3. Uji Praktikalitas

Praktek berarti praktis, yang berarti menyenangkan dan mudah digunakan. 3 guru informatika di SMAN 01 Ranah Batahan melakukan uji praktikalitas produk pada desain *game* edukasi sebagai media pembelajaran informatika di kelas X. Setelah menerapkan moment kappa pada interval dengan kategori sangat, Ibu Indah Rahmatika Sari, S.Pd., M.Pd. T, mendapatkan nilai 0,65, Ibu Sariom Mia, S.Kom., mendapatkan nilai 0,85, dan Ibu Alvionita Septianti, S.Pd., mendapatkan nilai 0,95. Dari keseluruhan pengujian diperoleh nilai rata-rata hasil uji praktikalitas media pembelajaran *game* edukasi menggunakan rumus *moment kappa* sebesar 0,82. Berikut hasil rata dari keseluruhan pengujian yaitu:

Tabel 7. Nilai Rata-rata Uji Praktikalitas Keseluruhan Pengujian

Item	Nama Pengujian		
	Alvionita Septianti, S.Pd	Indah Rahmatika Sari, S.Pd, M.Pd. T	Sariom Mia, S.Kom
item 1	5	5	5
item 2	5	4	5
item 3	5	5	5
item 4	5	5	4
item 5	5	4	4
item 6	5	4	5
item 7	5	5	5
item 8	5	4	4
item 9	4	4	5
item 10	5	4	5
item 11	5	5	5
item 12	5	4	5
Jumlah	59	53	57
Nilai Uji Praktikalitas	0,95	0,65	0,85

$$\text{Rata-rata nilai kappa} = \frac{0,95+0,65+0,85}{3} = 0,82$$

3.1.3.4. Uji Efektivitas

Hasil dari uji efektivitas produk ini menggunakan rumus statistik Richard R. Hake (*G-Score*) yang ditujukan kepada 1 orang Guru Informatika dan 21 orang siswa diperoleh hasil nilai efektivitas produk perancangan *Game* Edukasi menggunakan *Construct 2* pada Pembelajaran Informatika di SMA

N 01 Ranah Batahan yaitu 0,91 dengan kategori sangat tinggi. Berikut hasil analisis uji efektivitas pada tabel dibawah ini:

Tabel 8. Nilai Rata-rata Uji Efektivitas Keseluruhan Penguji

NO	NAMA RESPONDEN	SEBELUM						SESUDAH					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	INDAH RAHMATIKA SARI S.Pd, M.Pd. T	60	40	40	60	40	60	100	100	80	80	80	100
2	ANNISA BELLA	60	40	20	20	40	40	80	60	80	100	80	80
3	IRVA FEBRIANTI	60	40	20	20	40	40	80	60	80	100	80	60
4	ERIA NISA	20	20	20	20	60	40	100	100	80	100	100	80
5	RAHMAH	20	60	40	20	60	20	80	80	60	80	100	80
6	HABIBI	60	40	20	20	60	40	80	80	60	100	80	100
7	SALWA NABILA	40	60	20	40	60	20	80	80	100	80	100	100
8	LENI HARTIKA	20	60	60	60	60	60	80	80	60	100	80	80
9	TAZKYA MAFAZO	40	60	60	60	80	80	80	60	100	80	100	60
10	NUR ZAKINAH	40	60	60	60	80	80	80	60	100	80	100	60
11	KHAIVINITA RAMADHANI	20	40	40	60	40	40	100	80	80	100	100	100
12	NADIRA SYIFA ZAHRA HRP	60	20	40	40	60	60	60	80	80	100	100	100
13	IRJI PRATAMA SOPHA	20	40	40	60	40	20	80	100	80	60	100	100
14	BERLY ROMADHONA	20	40	40	60	40	20	100	100	80	60	100	100
15	REINAL EGPIN	20	40	40	60	40	20	100	100	80	60	100	100
16	ZAVIL MARTUA	20	40	40	60	40	20	100	100	80	60	100	100
17	DESMA WITA	20	60	40	20	60	20	80	80	60	80	100	80
18	MUHAMMAD HISYAM	20	40	20	20	20	40	80	100	100	100	80	100
19	SEPRIDON	60	60	60	40	60	60	100	100	80	100	100	100
20	GIO PRATAMA	20	40	40	60	60	40	100	100	80	60	100	100
21	DULLAHHUDDIN	20	40	60	60	60	40	100	100	80	60	100	100
22	RADIKAL RAMADHAN	80	60	60	60	60	40	80	80	100	100	80	60
	JUMLAH	800	1000	880	980	1160	900	1920	1880	1780	1840	2060	1940
	TOTAL JUMLAH	40	50	44	49	58	45	96	94	89	92	103	97
	RATA-RATA			47,7						95,2			

Maka diperoleh nilai uji efektivitas secara keseluruhan yaitu:

$$G = \frac{Sf - Si}{100 - Si}$$

$$G = \frac{95,2 - 47,7}{100 - 47,7}$$

$$G = 0,91$$

3.2. Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran informatika untuk siswa kelas X di SMAN 01 Ranah Batahan berupa media *game* edukasi dengan menggunakan aplikasi *Construc 2*. Media pembelajaran yang dirancang seperti *game Mario* dengan menggunakan karakter *ninja girl* dimana karakter tersebut bisa berjalan, berlari dan melompat seperti permainan sesungguhnya. Pada *game* edukasi informatika ini terdapat empat menu utama yaitu menu materi dimana terdapat 3 sub

materi, pada masing-masing materi terdapat *game* edukasi. Menu kedua, menu *game* dimana tiap *game* memiliki perbedaan pertanyaannya dan yang ketiga menu petunjuk, pada menu petunjuk ini terdapat keterangan-keterangan mengenai *game* dan fungsi-fungsi tombol yang terdapat dalam *game*. Media pembelajaran ini dirancang seperti permainan untuk menarik minat dan semangat siswa mengikuti pembelajaran informatika dan lebih mudah untuk memahami materi.

Temuan penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran informatika *game* edukasi menggunakan aplikasi *construc 2* yang dirancang menggunakan metode R&D dengan menggunakan model pengembangan media *Game Development Life Cycle* (GDLC) yang terdiri dari 6 tahap yaitu (1) Inisiasi, (2) Pra-Produksi, (3) Produksi, (4) *Testing*, (5) *Beta*, (6) Rilis dengan output yang dihasilkan berbentuk aplikasi yang dapat dijalankan pada *smartphone*. Hasil yang diperoleh dari uji coba produk, yaitu uji validitas, uji praktikalitas dan uji efektivitas. Uji validitas yang dilakukan oleh empat orang ahli yang dinilai dari tiga aspek perancangan media, materi, dan kebahasaan mendapatkan nilai akhir 0,867 dengan kriteria valid. Uji praktikalitas yang dilakukan oleh satu orang ahli yang dinilai dari guru Informatika mata pelajaran informatika mendapatkan nilai akhir 0.82 dengan kriteria sangat tinggi. Uji efektivitas yang diberikan kepada 26 peserta didik dan satu orang guru mendapatkan nilai akhir 0.91 dengan kriteria sangat tinggi.

Berdasarkan hasil uji coba media pembelajaran yang sudah peneliti rancang kepada siswa kelas X di SMAN 01 Ranah Batahan diharapkan dapat membantu guru dalam proses mengajar di kelas. Siswa tampak antusias mengikuti proses pembelajaran, karena adanya pembelajaran dengan sistem permainan membuat proses pembelajaran menyenangkan dan membuat siswa lebih mudah memahami pembelajaran. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu siswa belajar karena dapat diakses lewat *android* siswa dapat dengan mudah belajar dimana saja agar hasil proses pembelajaran lebih praktis dan efektif.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti lain, seperti penelitian yang dilakukan oleh Siska Nawani Harahap pada tahun 2023 dengan judul Perancangan Media Pembelajaran Informatika Kelas VII Berbasis Game Edukasi Menggunakan Aplikasi Construct 2 di SMPN 2 Bukittinggi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan dapat disimpulkan bahwa produk media yang dirancang dinyatakan valid, praktis dan efektif dan dapat digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran

4. Kesimpulan

Hasil dan temuan penelitian ini bahwa media yang dirancang dapat membantu guru dalam mengajar dan membantu peserta didik terutama siswa kelas X SMAN 01 Ranah Batahan yang bisa membantu memahami materi pembelajaran informatika agar hasil pembelajaran yang diperoleh lebih baik lagi. Keterbatasan dari penelitian ini yaitu penciptaan media pembelajaran hanya dirancang utk siswa kelas X saja, diharapkan guru dan pihak sekolah lainnya dapat mengembangkan media pembelajaran *game* edukasi ataupun media pembelajaran lain untuk di semua mata pelajaran dan untuk semua tingkatan kelas, sehingga guru dapat mengembangkan media pembelajaran yang lebih kreatif lagi untuk menarik minat siswa untuk mengikuti proses pembelajaran.

Daftar Pustaka

- [1] D. E. Subroto, R. Wirawan, and A. Y. Rukmana, "Implementasi Teknologi dalam Pembelajaran di Era Digital : Tantangan dan Peluang bagi Dunia Pendidikan di Indonesia," vol. 01, no. 07, 2023.
- [2] M. T. Arianda, S. Derta, R. Okra, and H. A. Musril, "Perancangan Media Pembelajaran Akidah Akhlak Berbasis Android Menggunakan Kodular Di MAN 4 Agam," *Petik J. Pendidik. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 10, no. 1, pp. 55–68, 2024, doi: 10.31980/jpetik.v10i1.560.
- [3] R. Jama Hendra, Y. Elin Yuspita, G. Darmawati, and F. Annas, "Perancangan Media Pembelajaran Teknologi Jaringan Kabel Dan Nirkabel Berbasis Animasi Menggunakan

- Kinemaster,” J. Inov. Pendidik. dan Teknol. Inf., vol. 5, no. 1, pp. 126–134, 2024, doi: 10.52060/jipti.v5i1.1917.
- [4] M. Hasan et al., *Media Pembelajaran*. Klaten: Tahta Media Group, 2021.
- [5] J. B. Manalu, P. Sitohang, N. Heriwati, and H. Turnip, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kurikulum Merdeka Belajar,” *Mahesa Cent. Res.*, vol. 1, no. 1, pp. 80–86, 2022, doi: 10.34007/ppd.v1i1.186.
- [6] A. Yudithiwa and R. Okra, “Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi pada Mata Pelajaran Informatika Dengan Menggunakan Construct 2 di SMPN 2 Ampek Angkek,” *JATI*, vol. 7, no. 6, pp. 1–11, 2023.
- [7] S. W. Harisa, R. Okra, H. A. Musril, and S. Derta, “Perancangan Game Edukasi Matematika Menggunakan Construct 2 Untuk Kelas VII di SMP N 1 Lareh Sago Halaban,” *J. Tek. Mesin, Ind. Elektro Dan Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 77–92, 2023.
- [8] A. Birugo, T. Baleh, A. S. Proposal, S. Pendaftaran, and A. Seminar, “Perancangan Sistem Pendaftaran Audiens Seminar Proposal di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi,” vol. 11, pp. 26–39, 2021, doi: 10.34010/jati.v11i1.
- [9] I. F. Anshori, S. A. Kaffah, N. Supa, and R. Setiawan, “Perancangan Game Edukasi Pengenalan Bahasa Pemrograman Menggunakan Construct 2,” *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 5, no. 2, pp. 275–286, 2022, doi: 10.29408/jit.v5i2.5803.
- [10] I. I. Journal, “IJIS Indonesian Journal on Information System,” vol. 1, no. September 2016, pp. 78–88.
- [11] A. H. Sutopo, “Pengembangan Educational Game” Tangerang Selatan. Tangerang, 2020.
- [12] M. Fikri and H. A. Musril, “Perancangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Adobe Animate Di SMKN 1 Bukittinggi,” *J. Inform. Upgris*, vol. 7, no. 2, pp. 59–63, 2021.
- [13] N. Dewara and M. Azhar, “Validitas dan Praktikalitas Modul Larutan Penyangga Berbasis Guided Discovery dengan Menggunakan Tiga Level Representasi Kimia untuk Kelas XI SMA,” *Edukimia*, vol. 1, no. 1, pp. 16–22, 2019, doi: 10.24036/ekj.v1.i1.a10.
- [14] M. Ikhbal and H. A. Musril, “Perancangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android,” vol. 5, no. 1, pp. 15–24, 2020.