

Perancangan Media Pembelajaran Berbasis *Game* Edukasi Menggunakan *Construct 2*

Adesia Yuditihwa^{1,*}, Riri Okra², Hari Antoni Musril³, Sarwo Derta⁴

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

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:

Dikirim : 28 Maret 2023
Revisi : 04 April 2023
Diterima : 17 Mei 2023
Diterbitkan : 30 Juni 2023

Kata Kunci

Media Pembelajaran, *Game* Edukasi,
Construct 2

Korespondensi

E-mail: yuditihwa@gmail.com*

A B S T R A K

Tujuan penelitian ini untuk menciptakan sebuah media pembelajaran berbasis *game* edukasi bermanfaat dan efisien dalam pembelajaran informatika menggunakan *software Construct 2*. Penelitian ini didasari temuan pada proses pembelajaran informatika di kelas VII di SMP N 2 Ampek Angkek bahwa media yang digunakan guru hanya sebatas buku cetak saja. Guru masih dominan menggunakan metode ceramah dan belum memanfaatkan media pembelajaran lain sehingga siswa sering merasa bosan dan mengantuk ketika proses pembelajaran berlangsung. Akibatnya banyak diantar siswa tersebut tidak memahami materi pembelajaran selama semester berlangsung. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan menggunakan pendekatan Hannafin dan Peck, terdapat 4 tahapan analisis kebutuhan, desain, pengembangan, dan implementasi. Hasil penelitian ini ditemukan bahwa media pembelajaran berbasis *game* edukasi pada mata pelajaran informatika menggunakan *construct 2* dalam format *android* dapat digunakan dengan mudah siswa sebagai media pembelajaran dalam membantu proses pemahaman materi ajar. Uji produk yang dilakukan peneliti menghasilkan skor rata-rata berdasarkan uji validitas. Uji praktikalitas memperoleh skor rata-rata 0,91 dengan kategori sangat tinggi, uji efektivitas memperoleh skor rata-rata 0,87 dengan kategori efektivitas tinggi, dan uji validitas memperoleh skor rata-rata 0,95. Temuan dari penelitian bahwa media yang dirancang sangat valid, praktis dan efektif sehingga dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran informatika dan memudahkan siswa dalam belajar dimana saja tanpa harus membawa buku cukup memanfaatkan *smartphone*.

Abstract

The aim of this research is to create a useful and efficient educational game-based learning media in informatics learning using *Construct 2* software. This research is based on the discovery of the informatics learning process in class VII at SMP N 2 Ampek Angkek that the media used by teachers is limited to printed books. Teachers still predominantly use the lecture method and have not utilized other learning media so that students often feel bored and sleepy during the learning process. As a result, many students did not understand the learning material during the semester. This research uses the *Research and Development (R&D)* method with a development model using the Hannafin and Peck approach, there are 4 stages of needs analysis, design, development and implementation. The results of this research found that educational game-based learning media in informatics subjects using *construct 2* in *Android* format can be easily used by students as learning media to help the process of understanding teaching material. The product test carried out by the researchers produced an average score based on the validity test. The practicality test obtained an average score of 0.91 in the very high category, the effectiveness test obtained an average score of 0.87 in the high effectiveness category, and the validity test obtained an average score of 0.95. The findings from the research are that the media designed is very valid, practical and effective so that it can help students understand informatics learning material and make it easier for students to study anywhere without having to carry books, just use a *smartphone*.

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



1. Pendahuluan

Saat ini perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sangatlah cepat, diketahui bahwa dampak teknologi sangat penting bagi kehidupan manusia salah satunya pada aspek pendidikan.

Dalam dunia pendidikan keterlibatan teknologi sangat membantu seluruh proses yang ada sehingga mempermudah dari siswa waktu, biaya dan tenaga. Dalam pendidikan proses pembelajaran antara pendidik dan peserta didik harus saling bersinergi dalam mencapai tujuannya, sehingga sistem pembelajaran dikelas dapat dilakukan secara efektif. Hal ini tentu didukung dengan sarana pembelajaran yang nyaman dan representatif, diantaranya penggunaan media pembelajaran yang menarik bagi siswa. Beragam media pembelajaran yang digunakan sejak proses pendidikan ini berlangsung, mulai dari hal tradisional hingga konvensional yang memanfaatkan teknologi kekinian. Sistem pembelajaran siswa yang sebelumnya hanya mengandalkan buku cetak telah berkembang karena kemajuan teknologi saat ini dan sekarang menggunakan media pembelajaran [1]. Media pembelajaran mungkin sering dianggap sebagai alat untuk belajar. Media pembelajaran dapat membantu dalam meningkatkan cara informasi disampaikan selama proses pembelajaran. Menampilkan berbagai sumber daya pendidikan yang kreatif dan berhasil diciptakan untuk meningkatkan antusiasme dan minat siswa dalam belajar. Penggunaan media dalam setiap proses pembelajaran perlu diperhitungkan [2]. Media adalah format atau media yang digunakan untuk mengirimkan pesan atau informasi, menurut definisi AECT (*Association of Education and Communication Technologies*) 1997.

Media sering disebut sebagai mediator selain menjadi sistem yang berjalan untuk pengenalan. Mediator juga dapat mewakili gagasan bahwa setiap sistem pembelajaran, dari instruktur hingga teknologi paling canggih, dapat dianggap sebagai media jika menggunakan media sebagai cara untuk mengkomunikasikan pesan pembelajaran dan memainkan fungsi mediasi. Singkatnya media dapat diilustrasikan berfungsi sebagai kendaraan untuk menyampaikan pesan pendidikan. Media disebut sebagai media pembelajaran jika menyampaikan pesan atau informasi dengan maksud mengedukasi pendidikan [3]. Perkembangan media pembelajaran saat ini sudah mengarah pada hal keseharian siswa yang menumbuhkan semangat dan kecanduan, seperti halnya kecanduan siswa dalam menggunakan *game* di *smartphone*. Kondisi ini dapat dikorelasikan bahwa *game* berbasis *smartphone* dapat dikaitkan dengan materi-materi pelajaran tertentu. Meskipun dapat dilihat sebagai permainan yang menghibur, permainan edukatif memiliki potensi untuk memicu minat siswa dalam belajar. *Game* edukasi lebih sering disebut sebagai *game* dengan konten instruksional. Pemain harus dapat memahami materi dengan lebih mudah karena tujuan dari permainan edukasi ini adalah untuk menarik minat anak-anak pada materi pelajaran saat mereka bermain. Jenis ini sebenarnya kurang mengacu pada jenis permainan yang sebenarnya dan lebih pada konten dan tujuannya [4].

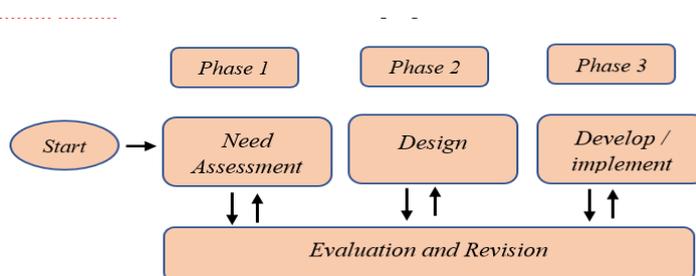
Hasil wawancara dengan Ibu Wilda Rifki Fauzi, S.Pd guru bidang studi Informatika di SMP N 2 Ampek Angkek pada 16 Agustus 2022, didapatkan informasi bahwa mata pelajaran ini termasuk mata pelajaran baru karena mata pelajaran ini hanya tersedia pada kurikulum merdeka belajar, sehingga media yang digunakan hanya sebatas buku paket, *powerpoint* dan proyektor. Kendalanya siswa selalu berpikir bahwa belajar informatika tersebut selalu menggunakan komputer sedangkan tidak semua materi yang harus menggunakan komputer karena materi yang diajarkan baru materi dasar-dasar dari informatika itu sendiri, sementara fasilitas komputer disekolah tidak memadai. Indikasinya siswa merasa kesulitan mempelajari materi informatika yang dituntut untuk menyesuaikan dengan modul kurikulum merdeka yang materinya cukup sulit seperti algoritma, berpikir komputasional, optimasi penjadwalan, sedangkan siswa yang dulunya di SD belum diajarkan informatika, saat di SMP anak sudah dituntut untuk mempelajari komputer yang termasuk mata pelajaran baru dengan pembahasan materi yang sudah cukup sulit, oleh karena itu guru pun harus lebih ekstra dalam mengajar informatika itu sendiri agar peserta didik dapat dengan mudah memahami materi-materi yang disampaikan oleh guru.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas VII di SMP N 2 Ampek Angkek pada 16 Agustus 2022. Didapatkan informasi bahwa pembelajarannya informatika ini sesuatu hal yang baru mereka hadapi saat masuk di SMP, anak-anak berpikir bahwa informatika itu fokus pada pengoperasian komputer saja, sedangkan materi yang dihadapi jauh dari perkiraan siswa itu sendiri.

Siswa merasa kebingungan karena materi yang dipelajari sulit dipahami walaupun hanya dasar-dasarnya saja, karena dalam pembelajaran guru dituntut untuk menyampaikan materi dengan semaksimal mungkin, sedangkan fasilitas yang tersedia kurang memadai dalam mendukung proses belajar mengajar.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), suatu metode untuk menyediakan produk yang sah dan dapat dipercaya, teknik penelitian dan pengembangan, atau penelitian dan pengembangan (R&D). Teknik penelitian dan pengembangan adalah teknik yang digunakan dalam produksi produk tertentu dan evaluasi kemanjurannya [5]. Melihat dari sudut pandang tersebut, pengembangan penelitian, sering dikenal sebagai penelitian dan pengembangan (R & D) adalah metodologi yang berusaha dalam menciptakan barang yang dimulai dengan penelitian persyaratan dan kemudian menjalani pengembangan untuk menghasilkan produk yang diuji. Model pengembangan yang digunakan adalah model Hannafin & Peck. Pendekatan Hannafin & Peck didefinisikan oleh Supriatna dan Mochamad sebagai desain instruksional tiga fase yang mencakup analisis kebutuhan, desain, pengembangan, dan implementasi. Tiga tahap utama model Hannafin dan Peck dapat dilihat pada gambar di bawah ini [6].



Gambar 1. Model Pengembangan Hannafin & Peck

Penjelasan mengenai prosedur atau tahapan penelitian di uraikan sebagai berikut :

2.1. Analisis Kebutuhan (*Need Assesment*)

Dalam fase ini diperlukan untuk memastikan persyaratan untuk membuat media pembelajaran, termasuk tujuan media, target pengetahuan dan keterampilan, dan persyaratan peralatan. Hannafin dan Peck menekankan bahwa setelah implementasi fase analisis kebutuhan, evaluasi hasil harus dilakukan sebelum beralih ke langkah desain [7].

2.2. Desain (*Design*)

Fase desain adalah tahap desain untuk membuat dokumen yang akan digunakan untuk membuat media pembelajaran. Tujuan dari fase desain adalah untuk memastikan dan mendokumentasikan praktik terbaik untuk mencapai tujuan media pembelajaran. Fase ini berbentuk kertas *storyboard* yang menggambarkan bagaimana kegiatan akan berlangsung sesuai dengan kebutuhan siswa dan sumber daya yang tersedia. Lakukan penilaian setelah selesainya fase desain untuk melanjutkan ke fase ketiga, seperti yang Anda lakukan pada fase analisis persyaratan [8].

2.3. Pengembangan dan Implementasi (*Develop and Implement*)

Dalam fase pengembangan dan implementasi merupakan tahap ketiga dalam pendekatan Hannafin dan Peck. Kegiatan yang berasal dari tahap ini meliputi pembuatan diagram alur, pengujian, penilaian formatif dan sumatif, serta penilaian secara umum. Dokumen dengan *storyboard* berfungsi sebagai dasar untuk diagram alur, yang memfasilitasi pembuatan materi pendidikan. Pada fase ini, evaluasi dilakukan untuk menentukan seberapa halus media akhir. Proses melakukan

penyesuaian untuk mencapai kualitas media mempertimbangkan temuan dari tahap evaluasi dan pengujian [6].

2.4. Evaluasi dan Revisi (*Evaluation and Revision*)

Evaluasi formatif dan sumatif adalah jenis penilaian yang digunakan. Penilaian formatif adalah jenis evaluasi yang terjadi selama proses produksi media, sedangkan penilaian sumatif selesai setelah media dibuat [5].

Ada tiga tahap dalam melakukan uji produk, yaitu :

a. Uji Validitas Produk

Validitas media pembelajaran merupakan faktor penentu kualitasnya. Jika suatu produk pembelajaran dibuat dengan menggunakan teori yang cukup, maka dianggap sah; Ini dikenal sebagai validitas konten, agar mendapatkan hasil yang baik maka diperlukan pengujian validitas dalam produk penelitian ini. Dalam hal ini pengujian penilaian dapat dilakukan dengan cara membandingkan angket.

Uji validitas diolah dengan pedoman rumus statistik Aiken's V sebagai berikut [9] :

$$V = \Sigma s / [n (c - 1)]$$

Keterangan :

s : r - lo

lo : Angka penilaian validitas yang terendah

c : Angka penilaian validitas yang tertinggi

r : Angka yang diberikan oleh seorang penilai

n : Jumlah penilai

Tabel 1. Kriteria Penentuan Validitas Aiken's V

Presentase%	Kriteria
0,6 <	Tidak Valid
>=0,6	Valid

Seperti dapat dilihat dari tabel di atas, suatu produk dianggap tidak valid jika % kurang dari 0,6, tetapi dapat dianggap sah jika persentasenya lebih besar dari 0,6.

b. Uji Praktikalitas Produk

Kegunaan materi pendidikan dinilai dengan memeriksa data evaluasi pengguna. Dalam tahap ini, model dapat dianggap praktis jika spesialis dan praktisi menegaskan bahwa model dapat diterapkan secara teoritis di lapangan dan bahwa tingkat pelaksanaannya baik. Uji kepraktisan menggunakan rumus *moment kappa*, sebagai berikut [10] :

$$k = \frac{p - pe}{1 - pe}$$

Ket:

K: Moment kappa, mendemonstrasikan kegunaan produknya

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

ρ_e : Persentase yang tidak terealisasi, ditentukan dengan membagi total nilai maksimal pemeriksa dengan angka maksimal.

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
$\leq 0,00$	Tidak Praktis

c. Uji Efektivitas Produk

Rumus statistik (*G-Score*) yang dikembangkan oleh Richard R. Hake digunakan untuk memproses uji efektivitas dengan cara sebagai berikut [11] :

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

Keterangan :

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

$\langle Sf \rangle$: *Score Awal*

$\langle Si \rangle$: *Score Akhir*

Berikut ini adalah persyaratan untuk setiap indikasi lembar uji [11] :

Jika $\langle g \rangle > 0,7$, itu dianggap "*high-g*" efektif. 0,7%.

Jika "*Medium-g*" memiliki $0,3 < \langle g \rangle < 0,7$, itu dianggap cukup efektif. 0,3.

Jika "*rendah-g*" memiliki $\langle g \rangle < 0,3$, itu rendah.

2.5. Daftar Rujukan

Penelitian ini menggunakan *Construct 2* di SMP N 2 Ampek Angkek untuk merancang media pembelajaran berbasis *game* edukatif pada mata pelajaran informatika. Ditinjau dari sejumlah penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan yang satu ini untuk berfungsi sebagai sumber penelitian penulis., yakni :

“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Android* dengan Program *Construct 2* Bahan Bangunan Sisi Datar untuk Siswa Kelas 8 SMP” demikian judul proyek penelitian tahun 2017 yang dilakukan oleh Kuswari Hernawati, Deary Putriani, Nur Hadi Waryanto, dan Pendidikan Matematika FMIPA UNY . Pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D) merupakan metodologi penelitian yang menggunakan model pengembangan ADDIE dengan tahapan analisis dan desain, pengembangan, implementasi, dan penilaian. Hasil penelitian yang menunjukkan nilai tes belajar siswa tuntas 82,6% menghasilkan kesimpulan bahwa materi pembelajaran telah memenuhi kriteria validitas, kemanjuran, dan kepraktisan [12].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Penelitian

Media pembelajaran berbasis *game* edukasi untuk kelas VII informatika sekolah menengah pertama adalah hasil dari pekerjaan ini. Program aplikasi *Construct 2* digunakan dalam penciptaan media pembelajaran pendidikan ini. Teknik Hannafin dan Peck digunakan untuk menghitung

temuan penelitian. Adapun tahapan yang sudah peneliti laksanakan adalah analisis kebutuhan desain, pengembangan dan implementasi (*development and implement*), yang mana masing-masing tahap melakukan tahap evaluasi dan revisi. Berikut adalah hasil dari tahapan-tahapan tersebut.

3.1.1. Analisis Kebutuhan (*Needs Assess*)

Ada empat langkah untuk merancang produk media pembelajaran berdasarkan kebutuhan, yakni :

3.1.1.1. Analisis Permasalahan

Tujuan dari tahap analisis penelitian ini adalah untuk mengetahui permasalahan yang muncul pada saat siswa mempelajari informatika di kelas VII SMP N 2 Ampek Angkek. Data dari observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti berfungsi sebagai dasar untuk analisis. Hasil dari analisis permasalahan yang terjadi dalam proses belajar mengajar guru masih menggunakan metode ceramah, memanfaatkan buku paket dan belum adanya media pembelajaran berbasis *game* edukasi di sekolah, sehingga siswa merasa mudah bosan dan kurang bersemangatnya siswa dalam belajar.

Berlandaskan analisis terhadap siswa, terutama mereka yang belajar informatika, lingkungan belajar yang menyenangkan dan menarik, para peneliti menciptakan media pembelajaran berbasis permainan pendidikan berdasarkan pemeriksaan terhadap masalah yang dihadapi.

3.1.1.2. Analisis Pembelajaran

Analisis pembelajaran ini bertujuan untuk mempelajari bagaimana guru mengajar selama proses pembelajaran informatika dan untuk memastikan masalah yang dihadapi siswa selama proses pembelajaran. Peneliti melakukan wawancara dan observasi siswa untuk mengumpulkan data untuk analisis pembelajaran ini.

Berdasarkan observasi dan wawancara, temuan menunjukkan bahwa siswa memiliki tantangan di kelas karena seringnya penggunaan metode ceramah dan diskusi oleh guru, yang menghambat pemahaman siswa terhadap konten yang diajarkan. Akibatnya, siswa menjadi bosan dan kehilangan minat belajar.

3.1.1.3. Analisis Konsep

Tujuan dari a konsep ini adalah untuk memastikan informasi yang akan disajikan dalam materi pembelajaran berbasis *game* yang masih akan dibuat. Materi yang ditampilkan mengacu pada CP/TP sebagaimana modul informatika yang di arahkan oleh Ibu Wilda Rifki Fauzi, S.Pd guru informatika di SMP N 2 Ampek Angkek. Materi yang digunakan didalam media pembelajaran Informatika adalah pada materi kelas VII di semester 1 dimana pada semester ini ada 3 bab yaitu, Berpikir Komputasional, Teknologi Informasi dan Komunikasi, dan Sistem Komputer. Media Pembelajaran di rancang sebagai *game* yang presentasinya menggunakan unsur hiburan dan permainan yang di desain menggunakan *construct 2*. Penyajian antamuka aplikasi menggunakan gambar, suara dan kombinasi warna yang dapat membuat siswa tertarik dalam belajar dengan dilengkapi *button-button* agar memudahkan siswa dalam menggunakannya. Maka dari itu perancangan media pembelajaran berbasis *game* edukasi pada mata Pelajaran informatika di SMP N 2 Ampek Angkek dapat mempresentasikan suasana baru dalam kegiatan belajar mengajar Informatika.

3.1.1.4. Analisis Tujuan

Untuk siswa SMP N 2 Ampek Angkek kelas VII semester 1 telah dikembangkan materi pembelajaran informatika berbasis *game* edukasi memanfaatkan program *Construct 2*. Tujuan dari media ini adalah untuk memfasilitasi proses pembelajaran TIK siswa, sehingga membangkitkan semangat mereka, membuat proses menjadi menarik, dan mencegah kebosanan dalam pembelajaran informatika – sekaligus memastikan bahwa tujuan pembelajaran tercapai. Agar tercapainya tujuan

pembelajaran yang berhasil, media pembelajaran berbasis game edukasi yang dibuat dengan Construct 2 mempertimbangkan pengetahuan dan kemajuan siswa, yaitu :

a. Berpikir Komputasional

Pada materi ini peserta didik dituntut untuk memahami beberapa *sub* materi diantaranya adalah Algoritma dan Optimasi Penjadwalan.

b. Teknologi Informasi dan Komunikasi

Pada materi ini peserta didik dituntut untuk memahami beberapa *sub* materi diantaranya adalah Pengenalan antarmuka pengguna, Folder dan *file*.

c. Sistem Komputer

Pada materi ini peserta didik dituntut untuk memahami beberapa *sub* materi diantaranya adalah Perangkat keras, Perangkat lunak dan Bilangan Biner.

Tujuan media pembelajaran Dalam rangka memenuhi tujuan pembelajaran informatika, siswa kelas VII menjadi target *audiens* untuk materi pembelajaran berbasis permainan instruksional. Diantisipasi bahwa siswa akan dapat mengakses materi ini kapan saja dengan memanfaatkan *smartphone* Android. *File-file* yang membentuk sumber belajar berbasis permainan instruksional ini didistribusikan dalam bentuk *Apk* dan kompatibel dengan *Android*.

d. Evaluasi dan Revisi

Tahap ini diperlukan dalam penelitian selama tahap penilaian dan revisi. Sebagai pembimbing tesis peneliti, Bapak Riri Okra, S.kom, M.kom, menawarkan saran dan rekomendasi tentang bagaimana melakukan analisis menyeluruh, yang dipertimbangkan dan ditulis ulang oleh peneliti sesuai dengan. Akibatnya, peneliti memperbaiki analisis sebelumnya pada titik ini berdasarkan umpan balik dan rekomendasi dari pembimbing.

3.1.2. Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap ini, peneliti menyiapkan *audio*, gambar, dan sumber materi lain yang diperlukan untuk merancang media pembelajaran, di antara media lain yang akan dibuat sesuai dengan tuntutan. Membuat materi pembelajaran informatika berdasarkan permainan instruksional dengan *Adobe Photoshop* untuk membuat objek yang diperlukan dan *Construct 2* sebagai perangkat lunak pendukung utama. Dalam proses desain ini, data yang dikumpulkan dalam tahap analisis kebutuhan diubah menjadi dokumen dengan maksud menghasilkan materi pendidikan. Ini adalah bagaimana *storyboard*, antarmuka pengguna, struktur navigasi, dan peralatan uji untuk produk dirancang.

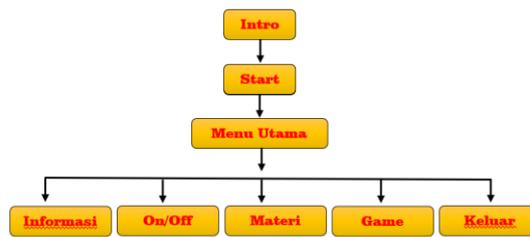
3.1.2.1. Perancangan Instrumen

Fase ini melibatkan pembuatan angket untuk menilai kevalitan, kegunaan, dan validitas item media pembelajaran yang dibuat. Bapak Dr. Supratman Zakir, M.Pd, M.Kom, seorang spesialis pendidikan, memverifikasi instrumen angket yang dibangun. Instrumen angket validitas dievaluasi agar menghasilkan evaluasi yang memenuhi kriteria penilaian A dan berlaku umum tanpa revisi. Pada angket validitas terdiri dari angket validitas aspek perancangan media (*construct*), validitas aspek kebahasaan, dan validitas aspek materi.

3.1.2.2. Desain Struktur Navigasi

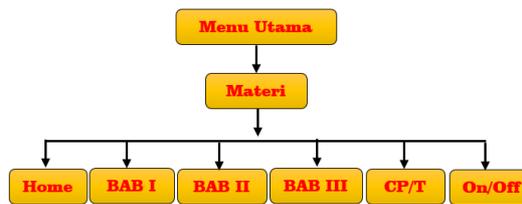
Para peneliti menggunakan struktur navigasi *hierarkis* dalam struktur ini, yang menyajikan informasi berdasarkan kriteria dengan menggunakan percabangan. Maka dari pada itu dengan saling terhubungnya menu dalam media pembelajaran untuk memudahkan pengguna dalam pengoprasian media. Adapun struktur navigasi menu yang peneliti buat adalah sebagai berikut :

a. Navigasi Menu Utama



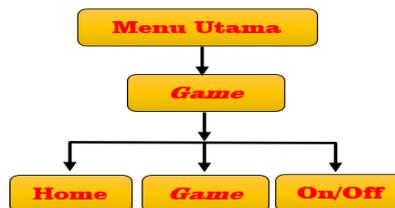
Gambar 2. Navigasi Menu Utama

b. Navigasi Materi



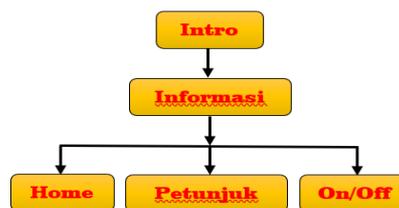
Gambar 3. Navigasi Materi

c. Navigasi Game



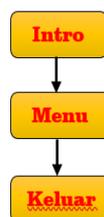
Gambar 4. Navigasi Game

d. Navigasi Informasi



Gambar 5. Navigasi Informasi

e. Navigasi Keluar



Gambar 6. Navigasi Keluar

3.1.2.3. Perancangan *Storyboard*

Storyboard berfungsi sebagai panduan untuk ringkasan pemindaian; Ini juga menciptakan bentuk visual dari desain, *audio*, durasi, dan *subtitle*. *Output* desain *storyboard* ini akan berfungsi sebagai manual untuk membuat presentasi media. Beranda, yang diwakili oleh *storyboard* dalam pemindaian pertama, mengarahkan pengguna ke halaman menu utama media pembelajaran. Tabel berikut menunjukkan desain *storyboard* singkat untuk masing-masing pemindaian ini.

Tabel 3. Perancangan *Storyboard*

Daftar <i>Scane</i>	Isi <i>Scane</i>
<i>Scane</i> 1	<i>Intro</i>
<i>Scane</i> 2	Menu Utama
<i>Scane</i> 3	Informasi
<i>Scane</i> 4	Materi
<i>Scane</i> 5	<i>Game</i>
<i>Scane</i> 6	Keluar

<p><i>Storyboard Intro</i></p> 	<p><i>Scane</i> 1</p> <p>Pada <i>Intro</i> ini hanya menampilkan <i>Homepage</i> dan <i>Button Start</i> yang otomatis menuju ke halaman Menu utama.</p>
<p><i>Storyboard Menu Utama</i></p> 	<p><i>Scane</i> 2</p> <p>Pada <i>Scane</i> ini merupakan <i>Homepage</i> menu utama pada media pembelajaran informatika berbasis <i>game</i> edukasi <i>Construct 2</i> yang terdiri dari 5 menu yakni <i>Informasi</i>, <i>Musik On/Off</i>, <i>Keluar</i>, <i>Materi</i> dan <i>Game</i>.</p>
<p><i>Storyboard Informasi</i></p> 	<p><i>Scane</i> 3</p> <p>Pada <i>Scane</i> <i>Informasi</i> merupakan menu yang menampilkan petunjuk dari media pembelajaran dan juga terdapat 2 <i>button</i> yaitu <i>Home</i> and <i>On/Off Music</i></p>
<p><i>Storyboard Materi</i></p>  <p>BAB I, BAB II, & BAB III</p>	<p><i>Scane</i> 4</p> <p>Merupakan menu yang berisi tentang materi dari media pembelajaran <i>Informatika</i> berbasis <i>game</i> edukasi <i>Construct 2</i>, yang terdiri dari <i>button</i> <i>Home</i>, <i>Musik On/Off</i>, <i>BAB 1</i>, <i>BAB 2</i>, dan <i>BAB 3</i> yang mana pada masing-masing <i>BAB</i> juga terdapat sub-sub materi</p> <p>Pada <i>Scane</i> <i>BAB 1</i>, <i>BAB 2</i>, dan <i>BAB 3</i> ini menampilkan materi dari media pembelajaran yang sudah sesuai dengan <i>Cp/Tp</i> yang mana terdapat beberapa <i>button</i> yang terdiri dari <i>On/Off music</i>, <i>Back</i> untuk Kembali dari materi sebelumnya, <i>Next</i> untuk melanjutkan materi dan <i>Keluar</i> untuk Kembali ke halaman <i>Materi</i></p>
<p><i>Cp/Tp</i></p> 	<p>Pada <i>Scane</i> ini menampilkan <i>Cp/Tp</i> dari materi yang akan dipelajari oleh siswa dan juga terdapat 3 <i>button</i> yaitu <i>Back</i>, <i>Next</i>, dan <i>Keluar</i></p>
<p><i>Storyboard Game</i></p>	<p><i>Scane</i> 5</p> <p><i>Scane</i> <i>Game</i> ini merupakan <i>Game</i> tebak gambar dari media</p>

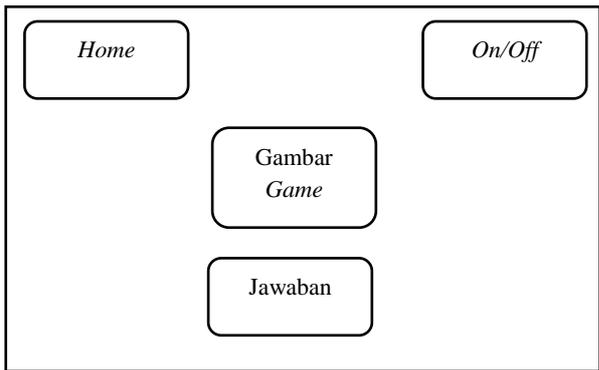
	pembelajaran Informatika yang menampilkan waktu, <i>Score</i> dari jawaban,nyawa atau jumlah kesempatan dalam bermain <i>game</i> , gambar dari soal dan button jawaban,dalam <i>button</i> jawaban ini jika benar maka akan muncul emoji OK untuk menandakan bahwa jawabannya benarndan jika jawabannya salah, maka muncul emogi menangis, dan juga terdapat <i>button</i> Home untuk Kembali ke <i>Homepage</i> dan <i>on/of</i> Musik
	Scane 6 Pada <i>Button</i> keluar ini merupakan halaman untuk keluar dari aplikasi

3.1.2.4. Design Interface

Untuk menarik minat pengguna dalam menggunakan aplikasi media pembelajaran sebagai alat pengajaran, banyak elemen animasi dan gambar pendukung yang digunakan dalam desain *game* edukasi ini, yang diperuntukkan bagi guru dan siswa kelas VII semester 1 mata pelajaran Informatika di SMP N 2 Ampek Angkek. Berikut adalah beberapa contoh desain antarmuka program yang dibuat oleh peneliti :

Tabel 4. Design Interface

Scane	Visual	Gambar	Suara
1		Background Animasi Button	Backsound Button
2		Background Animasi Button	Backsound Button
3		Background Animasi Button	Backsound Button

Scene	Visual	Gambar	Suara
4		Background Animasi Button	Backsound Button

3.1.2.5. Evaluasi dan Revisi

Setelah fase desain selesai, lanjutkan ke fase penilaian dan revisi, dan kemudian lanjutkan ke fase pengembangan dan implementasi. Dalam tahapan design yang sudah peneliti lakukan sebelumnya sudah dianggap baik oleh dosen pembimbing dan menurut Ibu Wilda Rifki Fauzi, S.Pd merupakan guru yang mengajar mata pelajaran Informatika SMPN 2 Ampek Angkek, beliau mengatakan bahwa desainnya bagus dan sejalan dengan persyaratan yang telah ditetapkan oleh penelitian sebelumnya. Berikut tahap Pengembangan dan Implementasi (*Development and Implement*) :

a. Pengembangan (*Development*)

Realisasi menjadi kenyataan adalah fase dalam pertumbuhan. yang menyerukan pengembangan multimedia saat membuat dan pemanfaatan perangkat lunak dalam bentuk pembelajaran multimedia. *Construct 2* adalah media yang digunakan untuk membuat aplikasi ini. Media yang dimaksud kemudian dihasilkan dan dikembangkan pada tahap perkembangan ini. Konstruk 2 digunakan dalam pengembangan program. Dibawah ini beberapa langkah-langkah merancang media pembelajaran :

1) Pembuatan Objek

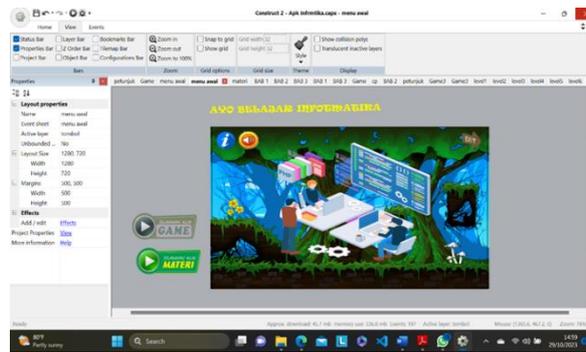
Adobe Photoshop digunakan dalam proses pembuatan media pembelajaran pendidikan ini, sebagai *support object* dalam membuat *icon button*, *background*, *text*, dan gambar yang di modifikasi sesuai dengan kebutuhan media dengan format png dan sebagian didapat dari internet.



Gambar 7. Tampilan Pembuatan Objek

2) Pembuatan Halaman Menu Utama

Dalam mendesain halaman menu utama ini dibuat dengan menggunakan aplikasi *Construct 2* dan menambahkan objek yang telah dibuat sebelumnya ke dalam *layout* menu utama. Yang mana *button* navigasi yang sudah dibuat pada aplikasi *adobe photoshop* dimasukkan kedalam halaman menu utama dan posisinya disesuaikan dengan desain yang telah dirancang sebelumnya.



Gambar 8. Tampilan Pembuatan Menu Utama

Pada gambar diatas terdapat menu bar *Construct 2* yang menampilkan proses perancangan halaman menu utama yang terdapat beberapa menu yaitu informasi, musik *On/Off*, materi, *game*, dan keluar.

3) Logika dan *Event Sheet*

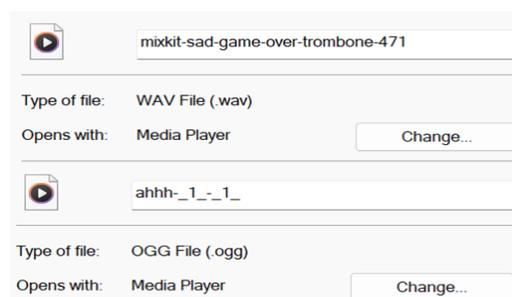
Agar lembar kerja dapat menangani instruksi permainan dan menjalankan fungsi setiap tombol yang ditentukan dalam tata letak, diperlukan fungsi. Logika digunakan dalam desain media pembelajaran ini untuk menentukan susunan media yang ideal.



Gambar 9. Tampilan *Event Sheet*

4) Suara

Pada proses perancangan media pembelajaran membutuhkan efek suara yang ditambahkan pada button dan background saat media dijalankan dengan format *.ogg*, dan *.wav* yang dapat di konversi *type* format di internet.



Gambar 10. Tampilan *Type* Suara

5) *Test* Aplikasi

Setelah selesainya tahapan perancangan media pembelajaran, dilakukan uji aplikasi agar dapat mengetahui apakah media yang dibuat telah berfungsi sebagaimana mestinya atau belum. Buat 2 aplikasi menghasilkan apk.file ekstensi yang dapat digunakan dengan perangkat Android yang kompatibel dengan program MIT *App Inventor*.

6) Tampilan Hasil

a) Halaman Menu Utama

Pada halaman ini terdapat beberapa button yang mana terdiri dari button informasi, *on/off* musik, materi, *game*, dan keluar. Dari beberapa button tersebut memiliki fungsinya masing-masing sesuai dengan keinginan *user* untuk menjalankan halaman yang diinginkan, seperti pada gambar berikut :



Gambar 11. Tampilan Menu Utama

b) Halaman Menu Informasi

Pada halaman informasi menampilkan petunjuk dalam media pembelajaran yang menjelaskan cara penggunaan media dan terdapat 2 *button* yaitu *button Home* dan *on/off* musik, seperti pada gambar berikut :



Gambar 12. Tampilan Menu Informasi

c) Halaman Menu Utama

Halaman ini menampilkan beberapa tombol menuju materi informatika, yang mana terdapat 4 pilihan *button* materi dan Cp/Tp. Dibawah ini gambar menu materi :



Gambar 13. Tampilan Menu Materi

Jika salah satu *button* materi di klik, maka *otomatis* akan mengarahkan kepada tampilan materi pelajaran. Pada tombol belajar ini difokuskan hanya untuk membaca materi saja.



Gambar 14. Tampilan Materi Pembelajaran

d) Halaman Menu *Game*

Halaman menu ini merupakan halaman *game* yang menampilkan *timer*, *score*, *life*, *gambar*, *button exit* untuk Kembali ke halaman utama, *button jawaban* untuk menebak nama gambar dan *button on/off* musik. Seperti pada gambar berikut :



Gambar 15. Tampilan *Game*

Dalam *game* ini saat user mulai memainkan tebak gambar dengan mengklik *button jawaban*, maka yang terjadi jika jawabannya benar akan muncul emoji OK dan otomatis menampilkan *score* dan *life* tidak berkurang, seperti pada gambar berikut :



Gambar 16. Tampilan Jawaban Benar

Dan jika jawaban user salah maka akan tampil emoji menangis, *score* menjadi min dan *life* otomatis berkurang, seperti pada gambar berikut :



Gambar 17. Tampilan Jawaban Salah

b. Implementasi (*implement*)

Tahap pengembangan yang dituju guru dan siswa sebagaimana melaksanakan tahap eksekusi. Ketika sepotong desain media telah dirancang dan diimplementasikan setelah revisi, yang mana akan di terapkan terhadap peserta didik. Media pembelajaran informatika berbasis *game* edukasi di *share* dalam bentuk *file.apk* untuk android dan link url untuk di PC yang di sebarakan melalui aplikasi WhatsApp, sehingga perserta didik dapat dengan mudah *download* file tersebut untuk bisa di pasang pada tablet yang sudah disediakan oleh sekolah.

c. Evaluasi dan Revisi

Pada tahap model pengembangan ini melibatkan pelaksanaan tugas-tugas ini di setiap langkah untuk mengukur desain media yang dibuat oleh para peneliti dan meningkatkan produk akhir

sebelum dipresentasikan kepada siswa. Langkah penilaian ini melibatkan pelaksanaan kepraktisan dan pengujian validasi produk untuk meningkatkan media yang dibuat selama tahap pengembangan. Untuk menciptakan produk akhir yang sah, berguna, dan efisien, peneliti terlebih dahulu mengumpulkan komentar ahli sebelum melakukan revisi terhadap media pembelajaran yang telah dihasilkan peneliti. Pada revisi ini peneliti menambahkan 2 buah *layout*, yang pertama pada *Button Game* yang mana berisi 3 buah *button Game 1*, *Game 2*, dan *button petunjuk* untuk *game* yang kedua, dan pada *layout* kedua menambahkan satu buah *game*, seperti pada gambar berikut :



Gambar 18. Tampilan Layout Game Sesudah di Revisi



Gambar 19. Tampilan Petunjuk Game Ke 2



Gambar 20. Tampilan Game Ke 2

3.1.3. Uji Produk

3.1.3.1. Hasil Uji Validitas Produk

Untuk menentukan apakah media yang diproduksi memiliki hasil yang cukup tinggi dan siap untuk pengujian, uji validitas produk dilakukan, dengan banyak spesialis melakukan pengujian. Untuk mencapai hasil yang sukses untuk validasi produk ini melalui penggunaan angket, pakar

produk/konstruksi, ahli bahasa, dan pakar konten/materi atau spesialis topik melengkapi kuesioner yang tersedia. Berikut hasil uji validitas terhadap empat ahli :

Uji Produk media pembelajaran dengan Bapak Adriansyah, M.Pd.T dengan hasil 0,90 dan Ibu Radhiatul Husni, M.Pd.T dengan hasil 0,90. Uji Aspek materi dengan Ibu Wilda Rifki Fauzi, S.Pd dengan hasil 0,94 dan uji kebahasaan dengan Ibu Tisnawati, S.Pd dengan hasil 1. Hasil akhir nilai validitas produk adalah 0,95 dengan kategori valid.

3.1.3.2. Hasil Uji Praktikalitas Produk

Hasil uji praktik media pembelajaran berbasis game edukatif pada mata kuliah informatika dievaluasi oleh Ibu Wilda Rifki Fauzi, S.Pd., guru Informatika SMP N 2 Ampek Angkek. Dia memberikan tes kategori sangat tinggi dengan nilai 0,91.

3.1.3.3. Hasil Uji Efektivitas Produk

Untuk menilai efikasi para peneliti, lima belas (15)siswa di SMP N 2 Ampek Angkek dalam mata kuliah Informatika menggunakan Konstruk 2 untuk menilai efikasi media pembelajaran berbasis game edukatif. Hasil mereka adalah 0,87 dengan kategori sangat tinggi.

3.2. Pembahasan

Construct 2 di SMP N 2 Ampek Angkek digunakan dalam media pembelajaran berbasis *game* edukasi penelitian ini, yang mengajarkan disiplin ilmu komputer. dibuat sebagai file APK yang dapat digunakan instruktur dan siswa dengan mudah sebagai alat pengajaran. Membantu proses pendidikan. Aplikasi *Construct 2* dan *software* pendukung *Adobe Photoshop* digunakan untuk membuat media pembelajaran ini. Tujuan utama pembuatan media pembelajaran adalah untuk menciptakan media pembelajaran pada mata pelajaran ilmu komputer di SMP N 2 Ampek Angkek yang valid, praktis, dan efektif. Temuan tersebut juga didukung oleh hasil uji produk yang dibuat dan disebarluaskan oleh para peneliti. Berdasarkan hasil uji verifikasi yang dilakukan oleh 4 orang ahli, diperoleh nilai akhir sebesar 0,95 dengan kategori efektif; berdasarkan hasil uji praktik yang dilakukan oleh 1 orang praktisi, diperoleh nilai akhir sebesar 0,91 dengan kategori sangat tinggi; berdasarkan hasil uji efektivitas produk.

Berdasarkan uji coba tersebut, hasil yang diperoleh dari 15 siswa tersebut adalah sebagai berikut: memperoleh nilai 0,87 dengan kategori "efektivitas tinggi". Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model pengembangan media Hannafin-Peck, yang terdiri dari tiga tahap: (1) penilaian kebutuhan, (2) desain, dan (3) pengembangan dan implementasi yang masing-masing tahapnya mengalami kemajuan. keluar memiliki tahap evaluasi dan tahap revisi. Pengembangan dilakukan melalui pengujian produk: uji efektivitas, uji praktik, dan uji khasiat.

Tahap pengkajian kebutuhan ini memerlukan empat tahapan bagi peneliti untuk mengembangkan produk media pembelajaran: (a) analisis masalah, (b) analisis pembelajaran, (c) analisis konsep, dan (d) analisis tujuan. Tahap selanjutnya adalah tahap desain. Ini adalah proses desain media dan persiapan untuk persyaratan seperti: Menyiapkan *audio*, gambar, dan materi yang diperlukan untuk merancang media pembelajaran dan merancang alat pengujian produk, struktur navigasi, *storyboard*, dan antarmuka pengguna.

Tahap Pengembangan dan Implementasi merupakan tahap terakhir. Pengembangan adalah proses mengubah ide menjadi kenyataan. Untuk merancangnya diperlukan perangkat lunak berupa multimedia pembelajaran agar dapat diterapkan pada siswa. Penilaian dan revisi juga dapat dilakukan pada setiap langkah untuk mengukur efektivitas desain media. yang, sebelum produk akhir diperkenalkan kepada siswa, dibuat oleh peneliti dan menyempurnakan item sebelumnya. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Arthi Ayuri " Rancang Bangun Media Pembelajaran

Berbasis *Game* Edukasi Menggunakan *Construct 2* Pada Mata Pelajaran TIK di SMPN 03 Sungai Pua” lebih terfokus pada desain produk sehingga dapat membuat siswa maupun guru tidak merasa bosan saat menjalankan aplikasi.

4. Kesimpulan

Dari persoalan yang diangkat dan temuan dari penelitian yang didapatkan, ditarik beberapa kesimpulan bahwa penggunaan *Construct 2* untuk media pembelajaran informatika berbasis permainan ini menghasilkan sebuah media pembelajarannya berbasis *andriod*. Produk ini sangat relevan untuk digunakan dalam proses pembelajaran yang telah dilakukan uji kelayakannya. Hasil uji validitas dilakukan kepada validator mendapatkan nilai akhir 0,95 dengan kategori valid, uji praktikalitas 1 orang guru mendapatkan nilai akhir 0,91 dengan kategori sangat tinggi dan uji efektifitas 15 orang siswa mendapatkan nilai akhir 0,87 dengan kategori efektivitas tinggi. Hal ini disimpulkan bahwa media ini dapat membantu guru dalam menjelaskan materi dan memfasilitasi kemampuannya dalam mengajar dan mendampingi siswa di kelas VII SMP N 2 Ampek Angkek. Media ini dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran informatika dan memudahkan siswa dalam belajar dimana saja tanpa harus membawa buku cetak, dapat dibantu dengan memanfaatkan media pembelajarannya berbasis *smartphone*.

Daftar Pustaka

- [1] N. Oktavia, A. Sofia, N. Khasanah, and N. Marfu'ani, "Pembuatan Game Edukasi Berbasis Construct 2 Sebagai Media Pembelajaran Fisika Untuk Siswa," *J. Pendidik. dan Pembelajaran*, no. November, pp. 56-67, 2015.
- [2] Ansori, "PERANCANGAN APLIKASI GAME EDUKASI UNTUK MATERI ALJABAR BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS : SMP 3 SENTAJO RAYA)," *Pap. Knowl. . Towar. a Media Hist. Doc.*, vol. 3, no. April, pp. 49-58, 2015.
- [3] R. Jennah, *Media Pembelajaran*. 2009.
- [4] E. Fameska, R. Okra, S. Supriadi, and H. Antoni Musril, "Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Menggunakan Mit App Inventor Pada Pelajaran Pai," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 657-664, 2023.
- [5] E. L. Putri, S. Derta, H. A. Musril, and R. Okra, "Perancangan Media Pembelajaran IPA Kelas VII Berbentuk Game Edukasi Menggunakan Aplikasi Construct 2 di SMPN 7 Bukittinggi," vol. 7, no. 2, pp. 194-203, 2023.
- [6] A. Ayuri, G. Darmawati, S. Derta, and F. Annas, "Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Menggunakan Construct 2 Pada Mata Pelajaran Tik Di Smpn 03 Sungai Pua," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 1334-1340, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i2.7262.
- [7] W. C. Purnama *et al.*, "PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PAI BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN KODULAR KELAS X DI SMA N 1 IV KOTO," vol. 7, no. 2, pp. 1304-1311, 2023.
- [8] I. Ernawati, "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server di SMK Negeri 2 Depok Sleman," p. 42, 2017.
- [9] M. R. Darmawan and H. A. Musril, "Perancangan Sistem Pendaftaran Audiens Seminar Proposal di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 11, no. 1, pp. 26-39, 2021, doi: 10.34010/jati.v11i1.3346.
- [10] R. Dwi Putra, H. Antoni Musril, K. Khairuddin, and S. Derta, "PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BAHASA ARAB KELAS VII UNTUK PENGUASAAN MUFRADAT MENGGUNAKANADOBE ANIMATE DI MTsN 1 AGAM," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 1180-1184, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i2.6591.
- [11] P. Media, P. Berbasis, G. Menggunakan, and A. Scratch, "Design of Game-Based Learning Media Using the Scratch Application," vol. 12, no. 03, pp. 153-160, 2023.
- [12] S. Geometry, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID DENGAN PROGRAM CONSTRUCT 2 PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR UNTUK SISWA SMP KELAS 8," pp. 1-10, 2013.