PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA KELAS VII BERBENTUK *GAME* EDUKASI MENGGUNAKAN APLIKASI *CONSTRUCT* 2 DI SMPN 7 BUKITTINGGI

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Mencapai Gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Dibuat Oleh :

Elga Lia Putri
NIM: 2518.061

Doses Pembimbing :

Sarwo Derta, Ss, M.Kom
NIP. 19750104 200604 1 003

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI
2022 M / 1443 H

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena dengan limpahan rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "**Perancangan Media Pembelajaran IPA Kelas VII Berbentuk *Game* Edukasi Menggunakan Aplikasi *Construct* 2 di SMPN 7 Bukittinggi**". Shalawat beserta salam buat baginda Rasullullah SAW yang telah berhasil meletakkan panji-panji keislaman dan seberkas cahaya iman, sehingga ajaran beliau telah mampu mengangkat derajat manusia dari kehinaan kepada martabat yang setinggi-tinggiya.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan dalam mencapai gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer di Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi.

Peneliti menyadari, skripsi ini tidak mungkin dapat selesai dengan baik tanpa waktu bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini peneliti ini mengucapkan terimakasih yang setulusnya kepada :

1. Ibu Dr. Ridha Ahida, M.Hum selaku rektor Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi, dan Bapak Dr. Asyari, S.Ag,.M.Si selaku wakil rektor I, Bapak Dr. Novi Hendri, M.Ag selaku wakil rektor II, dan Bapak Dr. Miswardi, M.Hum salaku wakil rektor III yang telah memberikan fasilitas kepada peneliti untuk menuntut ilmu di Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi.

2. Ibu Dr. Zulfani Sesmiarni, M.Pd selaku Dekan, Bapak Dr. Iswantir, M.Ag selaku wakil dekan I, Bapak Charles, M.Pd.I selaku wakil dekan II, dan Bapak Dr. Supratman Zakir, M.Pd,.M.Kom selaku wakil III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan di Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi.
3. Bapak Riri Okra, M.Kom selaku Ketua Prodi Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer.
4. Bapak Sarwa Derta, SS, M.Kom selaku pembimbing dan Penasehat Akademik yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan arahan, dorongan serta petunjuk-petunjuk yang sangat berharga dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu dosen serta karyawan-karyawati Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi yang telah membekali peneliti dengan berbagai ilmu pengetahuan selama di perguruan tinggi ini.
6. Kepala Pustaka beserta Staf di Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi. yang telah menyediakan referensi untuk penyelesaian skripsi ini.
7. Kepala Sekolah, Wakil Kepala Sekolah dan Wakil Kurikulum SMPN7 Bukittinggi yang telah memberikan izin untuk membantu proses dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Guru IPA yang mengajar di SMPN 7 Bukittingi Ibu Dr.Yulisa Fedrona, S.Pd yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga beliau untuk

membantu dan membimbing, serta memberikan data dan informasi terkait dengan kelancaran skripsi ini.

9. Semua pihak yang belum sempat penulis sebutkan satu persatu dan sahabat-sahabar yang telah ikut membantu dalam penulisan ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, mengingat sangat terbatas waktu dan kemampuan yang ada pada peneliti. Namun demikian peneliti mengharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti sendiri dan juga pihak yang lainnya, dan dapat juga peneliti menerima kritikan dan saran untuk kesempurnaan dimasa yang akan datang. Akhir kata penulis sampaikan do'a kepada Allah SWT, semoga amal baik, bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada peneliti mendapat balasan yang berlipat ganda di sisi-Nya Aamiin Ya Rabbal Alamin.

Bukittinggi, Juli 2022

Peneliti,

Elga Lia Putri
NIM. 2518061

ABSTRAK

Elga Lia Putri, 2518.061, dengan judul **"Perancangan Media Pembelajaran IPA Kelas VII Berbentuk *Game* Edukasi Menggunakan Aplikasi *Construct* 2 di SMPN 7 Bukittinggi".** Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi 2022.

Penelitian ini dilatar belakangi dari permasalahan yang peneliti temukan pada saat melakukan observasi awal dan wawancara dengan siswa kelas VII dan guru IPA kelas VII di SMPN 7 Bukittinggi, dimana sumber belajar yang digunkan siswa dalam pembelajaran masih terbatas dan hanya bergantung kepada guru dan buku LKS yang ada. Proses pembelajaran yang diajarkan oleh guru masih banyak memanfaatkan metode ceramah, sehingga siswa sering merasa bosan saat proses pembelajaran dan belum adanya sumber belajar yang berbentuk media pembelajaran *game* edukasi di sekolah tersebut. Berdasarkan permasalahan yang peneliti temukan tersebut peneliti merancang media pembelajaran berbentuk *game* edukasi berupa aplikasi yang dengan mudah digunakan oleh siswa baik di rumah maupun di sekolah. Tujuan dari perancangan media pembelajaran ini adalah untuk menambah minat belajar siswa dalam belajar, agar siswa tidak merasa bosan dalam proses pembelajaran dan untuk menghasilkan *game* edukasi IPA kelas VII yang valid, praktis, efektif serta untuk mengetahui kelayakan *game* edukasi yang dirancang oleh peneliti.

Metode penelitian yang dipakai adalah metode *Research and Development (R&D)* atau metode penelitian dan pengembangan. Sedangkan untuk model pengembangan media peneliti menggunakan model Hannafin dan Peck, yang terdiri dari 3 fase, yaitu (1)analisis kebutuhan, (2) *design* dan (3) *Develop* dan *Implement*, dimana ketiga fase terhubung dalam kegiatan evalusi dan revisi.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan dapat disimpulkan bahwa produk media yang dirancang dinyatakan valid, praktis dan efektiv dan dapat digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran, hal tersebut dapat dilihat dari hasil uji produk yang peneliti lakukan, dari uji validitas mendapatkan nilai rata-rata **0,87** dengan kategori **valid,** lalu uji praktikalitas yang didapat dengan rata-rata nilai **0,95** dengan kategori **sangat tinggi** dan untuk uji efektivitas produk mendapatkan nilai rata-rata **0,82** dengan kategori **efektivitas tinggi.**

Kata Kunci : *Game Edukasi, Media Pembelajaran, Construct 2*

DAFTAR ISI

COVER

KATA PENGANTAR i

ABSTRAK iv

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR viii

DAFTAR TABEL ix

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah 1
B. Identifikasi Masalah 9
C. Batasan Masalah 10
D. Rumusan Masalah 10
E. Tujuan Penelitian 10
F. Manfaat Penelitian 10
G. Penjelasan Judul 12
H. Sistematika Penulisan 13

BAB II LANDASAN TEORI

A. Perancangan 15
B. Media Pembelajaran 15
    1. Pengertian Media Pembelajaran 15
    2. Manfaat Media Pembelajaran 17
    3. Fungsi Media Pembelajaran 19
    4. Jenis Media Pembelajaran 21
    5. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran 22
    6. Landasan Penggunaan Media Pembelajaran 24
C. *Game* Edukasi 25
    1. Pengertian *Game* Edukasi 25

2. Jenis-Jenis *Game* 27
3. Elemen Dasar *Game* 30
4. Prinsip-Prinsip *Game* Dalam Pembelajaran 30
5. Manfaat *Game* Edukasi 31
D. *Software* Perancangan 32
1. *Construct* 2 32
2. *CorelDRAW* X8 35
3. *Adobe Photoshop* CS3 36
E. Mata Pelajaran IPA 36
F. Penelitian Relevan 37
G. Kerangka Berpikir 39

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian 41
B. Metode Penelitian 41
C. Tahap Pengembangan 43
D. Uji Produk 46
1. Uji Validitas Produk 46
2. Uji Validitas Praktikalitas Produk 47
3. Uji Validitas Efektivitas Produk 49

BAB BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian 50
1. Analisis Kebutuhan 50
a. Analisis Permasalahan 50
b. Analisis Pembelajaran 53
c. Analisis Konsep 55
d. Analisis Tujuan 59
e. Evaluasi dan Revisi 60
2. *Design* 60
a. *Design* Struktur Navigasi 61

b. *Design Storyboard* 64
c. *Design Interface* 66
d. Evaluasi dan Revisi 68
3. *Development* dan *Implement* 68
a. *Development* 68
b. *Implemnet* 80
c. Evaluasi dan Revisi 80
4. Uji Produk 82
a. Hasil Uji Validitas Produk 82
b. Hasil Uji Praktikalitas Produk 84
c. Hasil Uji Efektivitas Produk 85
B. Pembahasan 87

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 90
B. Saran 91

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan *Construct* 2 33
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir 40
Gambar 3.1 Model pengembangan Hannafin dan Peck 42
Gambar 4.1 *Fishbone* Diagram 52
Gambar 4.2 Struktur Navigasi Menu Utama 61
Gambar 4.3 Struktur Navigasi Belajar 62
Gambar 4.4 Struktur Navigasi *Game* 62
Gambar 4.5 Struktur Navigasi Petunjuk 63
Gambar 4.6 Struktur Navigasi Profile 63
Gambar 4.7 Struktur Navigasi Keluar 63
Gambar 4.8 Tampilan Pembuatan Objek 69
Gambar 4.9 Tampilan Pembuatan Intro 70
Gambar 4.10 Tampilan Pembuatan Home 71
Gambar 4.11 Tampilan *Event Sheet* 72
Gambar 4.12 Tampilan *Intro* 73
Gambar 4.13 Tampilan *Menu Home* 74
Gambar 4.14 Tampilan Menu Belajar 74
Gambar 4.15 Tampilan *Game* Belajar 75
Gambar 4.16 Tampilan Selesai Belajar 76
Gambar 4.17 Tampilan Menu *Game* 75
Gambar 4.18 Tampilan *Game* saat Dijalankan 77
Gambar 4.19 Tampilan soal *Game* Saat diklik 77
Gambar 4.20 Tampilan Jawaban Benar 78
Gambar 4.21 Tampilan Level *Complete Game* 78
Gambar 4.22 Tampilan *Game Over* 78
Gambar 4.23 Tampilan Menu Petunjuk 79
Gambar 4.24 Tampilan *Profil* 79
Gambar 4.25 Tampilan Menu Keluar 80

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kriteria Penentu Validitas *Aiken's* V 47
Tabel 3.2 Kriteria Penentuan Prakalitas Momen *Kappa*.....48
Tabel 4.1 Analisis Permasalahan 51
Tabel 4.2 Analisis Pembelajaran.....54
Tabel 4.3 Kompetensi Dasar 55
Tabel 4.4 *Storyboard* Ringkas.....64
Tabel 4.5 *Design Interface*.....66
Tabel 4.6 *Evaluasi dan Revisi*.....81
Tabel 4.7 Hasil Uji Validitas Produk 83
Tabel 4.8 Hasil Uji Praktikalitas Produk 84
Tabel 4.9 Hasil Uji Efektivitas Produk 86

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah salah satu negara dengan tujuan pemasaran *game online* terbesar di dunia, hal ini dibuktikan dengan meningkatnya jumlah pengguna *game online* di Indonesia dari tahun ke tahun. Berdasarkan survei tahun 2017 yang dilaksanakan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mencatat bahwa salah satu konten hiburan yang banyak disukai oleh masyarakat Indonesia adalah konten berupa *game online*, yaitu sebanyak 54,14% masyarakat Indonesia mengaku menggunakan *internet* untuk bermain *game* dan jumlah tersebut diprediksi akan meningkat pada setiap tahunnya [1].

Pernyataan di atas sejalan dengan data pengguna *game online* yang dikeluarkan oleh *Newzoo* (*Global Games Market Report*) pada tahun 2018, yang menunjukkan bahwa data pengguna *game online* di dunia adalah sebanyak 2,3 Miliar, kemudian dari data tersebut terdapat 1,2 Miliar atau sekitar 50% pengguna *game online* yang berasal dari Asia Pasifik dan di Indonesia tersendiri jumlah pengguna *game online* tercatat mencapai 82 Juta jiwa, bahkan Indonesia menempati peringkat ke 17 di dunia dengan pendapatan melalui *game online* [2].

Terlepas dari banyaknya pengguna *game online* di Indonesia, sehingga dikhawatirkan dapat memberikan dampak negatif bagi penggunanya bila tidak dapat terkendalikan. Adapun dampak negatif dari bermain *game*

online secara berlebihan antara lain adalah menimbulkan kecanduan dalam bermain *game*, mendorong seseorang untuk melakukan hal-hal yang negatif, terbengkalainya kegiatan di dunia nyata, dapat mengganggu kesehatan dan *game* juga bisa merubah perilaku generasi muda [3].

Game bukanlah menjadi salah satu permainan yang dianggap sesuatu yang tidak memiliki manfaat, *game* yang dinilai negatif oleh sebagian banyak orang nyatanya dapat memberikan kontribusi positif bagi kemajuan Indonesia. Hal tersebut dapat dilihat dari adanya *event game* yang diselenggarakan oleh IGC (Indonesia *Game Championship*) dimana merupakan kompetisi *eSports* terbesar di Indonesia, acara tersebut didukung penuh oleh pemerintah Indonesia, hal tersebut membuktikan bahwa bermain *game* saat ini bukan hanya dianggap menjadi suatu hiburan dari kejenuhan semata, tetapi juga dapat menjadikan sebuah prestasi.

Game atau permainan tersendiri bukan sesuatu hal asing lagi, dalam *Al-Quran* sudah dijelaskan tentang *game* atau permainan tersebut, sebagaimana firman Allah SWT dalam Q.S. *Al-An'am* ayat 32 :

وَمَا الْحَيٰوةُ الدُّنْيَآ اِلَّا لَعِبٌ
وَّلَهْوٌ ۗ وَلَلدَّارُ الْاٰخِرَةُ خَيْرٌ لِّلَّذِيْنَ يَتَّقُوْنَ ۗ
اَفَلَا تَعْقِلُوْنَ

Artinya : *"dan kehidupan dunia ini hanyalah permainan dan senda gurau. Sedangkan negeri akhirat itu, sungguh lebih baik bagi orang-orang yang bertakwa. Tidakkah kamu mengerti?" (Q.S Al-An'am :32).*

Menurut tafsir Kementerian Agama menerangkan, bahwa ayat di atas menegaskan penggambaran kehidupan di dunia dan di akhirat , dimana dijelaskan bahwa kehidupan dunia yang sesungguhnya hanyalah permainan dan hiburan semata, bagi mereka yang mengingkari hari kebangkitan, sehingga mereka sangat mencintai duniawi [4].

Berdasarkan tafsir Q.S. *Al-An'am* ayat 32 di atas menunjukkan bahwa semua kehidupan yang ada di dunia ini hanyalah permainan dan senda gurau belaka, kesenangan di dunia hanyalah bersifat sementara dan tidak kekal, jadi janganlah mudah diperdaya dengan kesenangan-kesenangan dunia.

Game tersendiri tidak selalu memberikan dampak yang negatif terhadap penggunanya, salah satu jenis *game* yang memberikan dampak positif terhadap penggunanya adalah *game* edukasi. *Game* edukasi adalah sebuah *game* digital yang dirancang atau dibuat untuk mendukung sebuah proses pembelajaran menggunakan teknologi multimedia [5]. Guru dapat memanfaatkan *game* edukasi sebagai sebuah media pembelajaran yang menarik dan inovatif.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang guru dan dosen serta Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi guru. Undang-Undang tersebut menyatakan bahwa seorang guru harus memiliki kemampuan untuk : (1) Menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk memfasilitasi proses pembelajaran; dan (2) Melakukan komunikasi secara efektif, empatik dan santun dengan siswa [6]. Kemudian dalam Permendiknas Nomor 16

Tahun 2007 dinyatakan bahwa guru harus memiliki kemampuan menggunakan media pembelajaran dan sumber belajar yang relevan dengan karakteristik siswa dan mata pelajaran yang diajarkan untuk mencapai tujuan pembelajaran secara utuh [7].

Sebagaimana dapat dilihat dari Undang-Undang dan Permendiknas di atas, bahwa guru dan dosen memiliki tanggung jawab untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh guru dan dosen untuk meningkatkan kualitas pembelajaran adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran agar nantinya tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Guru harus mampu menyediakan media pembelajaran yang inovatif dan kreatif yang sejalan dengan perkembangan teknologi, dimana media pembelajaran yang praktis dan inovatif merupakan salah satu faktor penentu dalam mengetahui keberhasilan dan tujuan pembelajaran. Gabungan dari beberapa media yang ada, seperti teks, gambar, video, audio yang disajikan dalam satu bentuk pembelajaran biasanya disebut dengan multimedia [8].

Menurut Nunu Mahnun "media" berasal dari bahasa Latin "*medium"* yang berarti "perantara" atau "pengantar". Lebih lanjut, media merupakan sarana penyalur pesan atau informasi belajar yang hendak disampaikan oleh sumber pesan kepada sasaran atau penerima pesan tersebut [9]. Menurut Heinich, dkk media pembelajaran adalah media yang membawa informasi yang bertujuan untuk menyampaikan sebuah pembelajaran [10].

Berdasarkan definisi media pembelajaran di atas dapat peneliti ambil kesimpulan bahwa media pembelajaran adalah media informasi yang diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami sebuah materi pembelajaran secara interaktif, menarik, serta mampu merangsang rasa ingin tahu siswa. Penggunaan media pembelajaran sangatlah berpengaruh terhadap proses pembelajaran, dengan adanya media akan meningkatkan motivasi siswa untuk belajar.

Edgar Dale mengatakan jika suatu proses pembelajaran hanya dilakukan dengan kegiatan membaca dan tidak ada media pendukung, maka daya ingat siswa terhadap materi yang diajarkan hanya 10%, namun jika siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru saja maka tingkat mengingat siswa akan meningkat menjadi 20%, jika ditambah dengan penggunaan media audio visual sebagai penunjang terselenggaranya proses belajar mengajar maka daya mengingat siswa akan meningkat menjadi 30%, kemudian bila media yang digunakan lebih interaktif dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bermain peran, melakukan simulasi dan melakukan hal-hal nyata, maka tingkat daya ingat siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru akan meningkat sebesar 90% [11].

Berdasarkan pendapat Edgar Dale di atas dapat dilihat bahwa media pembelajaran dapat mempermudah guru dalam proses pembelajaran sehingga sering dimanfaatkan dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa, dapat dipahami bahwa media pembelajaran berbasis multimedia dapat menarik perhatian dan minat siswa, lebih komunikatif, interaktif dan lebih

leluasa menuangkan kreatifitas. Salah satu contoh media pembelajaran berbasis multimedia yang telah peneliti sebutkan sebelumnya adalah *game* edukasi.

Game edukasi mempunyai fungsi dan manfaat yang baik bagi siswa, diantaranya siswa bisa mengenal teknologi komputer, siswa dapat pelajaran untuk mengikuti pengarahan, melatih pemecahan masalah dan logika siswa, dapat meningkatkan semangat belajar siswa, bisa menggali pengetahuan siswa, dapat melatih saraf motorik dan keterampilan siswa [12].

Adapun karakteristik *game* yang bisa diimplementasikan dalam dunia pendidikan yaitu (1) Adanya tantangan penyesuaian, tantangan yang kompleks, terdapat level-level dalam *game* maka semakin tinggi levelnya maka tingkat kesulitannya juga semakin tinggi (2) Menarik dan mengasyikkan, dimana *game* mampu membuat siswa aktif dalam sebuah aktivitas yang berkaitan dengan pencapaian kompetensi yang akan dicapai [13].

Aplikasi untuk merancang sebuah *game* edukasi itu tersendiri sangatlah banyak. Salah satu contoh aplikasi yang bisa digunakan untuk merancang sebuah *game* edukasi adalah *Construct* 2. *Construct* 2 merupakan sebuah *tool* berbasis HTML 5 yang digunakan untuk menciptakan sebuah *game engine* 2D, dimana *game* yang dikembangkan menggunakan konsep *behavior* dan *event attachment* sehingga logika dalam *game* dapat dibangun tanpa harus mengetikkan baris *coding* [14].

Construct 2 bisa menjadi solusi untuk membuat sebuah media pembelajaran berbasis multimedia yang menarik, berupa kombinasi antara teks, grafik, gambar, suara dan animasi. Hasil akhir dari *game* yang dibangun oleh *Construct 2* adalah *game* berbasis HTML 5 yang dapat dijalankan diberbagai browser dan juga *application file* dapat digunakan di berbagai perangkat keras yaitu laptop dan *smartphone*.

Menurut peneliti salah satu mata pelajaran yang sangat cocok diterapkan dalam media pembelajaran berbentuk *game* edukasi adalah mata pelajaran IPA, dimana IPA adalah salah satu mata pelajaran wajib yang ada di SD, SMP hingga SMA. Penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran IPA sangat diperlukan guna untuk menunjang proses pembelajaran dan dapat mempermudah siswa untuk memahami materi yang disampaikan oleh guru, serta dapat melibatkan siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan fakta yang peneliti temui di lapangan bahwa kegiatan pembelajaran IPA yang diterapkan oleh guru pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) masih berpusat kepada guru, siswa hanya berperan sebagai penerima informasi, maka membuat pemahaman siswa terbatas pada materi yang disampaikan dan ada beberapa siswa yang minat belajarnya masih kurang. Hal ini dibuktikan dengan wawancara peneliti dengan Ibu Yulisa Fedrona, S.Pd guru mata pelajaran IPA di SMPN 7 Bukittinggi pada tanggal 14 Februari 2022, beliau mengatakan bahwa “Beliau menggunakan metode ceramah, diskusi dan praktek dalam proses pembelajaran, tetapi yang paling sering digunakan adalah metode ceramah, sedangkan sumber belajar siswa

masih bergantung pada guru dan buku LKS sebagai pegangan siswa, lalu untuk pemanfaatan media pembelajaran tersendiri beliau pernah memanfaatkan LCD *proyektor* dalam proses pembelajaran namun itu hanya beberapa kali karena kurangnya waktu dan keterbatasan untuk membuat media pembelajaran, beliau juga mengatakan bahwa ada beberapa hambatan atau kesulitan yang beliau temui saat mengajar antara lain terbatasnya media pembelajaran yang digunakan dalam materi tertentu sehingga ada beberapa siswa yang kurang memahami pembelajaran, beliau juga mengatakan belum perna menggunakan media pembelajaran berbentuk *game* edukasi, beliau juga sangat setuju dengan *game* edukasi yang akan peneliti rancang nantinya, sehingga besar harapan beliau *game* tersebut dapat membantu siswa dalam pembelajaran.

Peneliti juga melakukan wawancara dengan 15 orang siswa kelas VII di SMPN 7 Bukittinggi, yang mana kesimpulan dari wawancara tersebut secara garis besar yaitu siswa merasa bosan jika guru hanya menggunakan metode ceramah saja selama proses pembelajaran dan siswa menginginkan kedepannya dalam mata pelajaran IPA ini guru menggunakan media pembelajaran agar siswa tidak mudah merasa bosan, siswa tersebut mengatakan bahwa lebih tertarik kepada pembelajaran yang menampilkan gambar-gambar, suara, yang sering dilihat di aplikasi *YouTube*. Berdasarkan data yang peneliti dapat dilapangan bahwa hampir 99% siswa menggunakan *smartphone* yang mereka punya untuk bermain *game*, yaitu dengan rata-rata waktu kurang lebih 3 jam per-hari dengan bermain *game* siswa merasa

terhibur dan senang namun sayangnya *game* yang dimainkan belum ada yang berupa *game* edukasi.

Berdasarkan pemaparan di atas maka peneliti ingin merancang sebuah media pembelajaran berbasis *game* edukasi menggunakan *software Construct* 2 pada mata pelajaran IPA. Objek pertama dari penelitian ini yaitu siswa kelas VII SMPN 7 Bukittinggi, alasan peneliti mengambil objek utamanya dari siswa kelas VII SMP yaitu karena pada jenjang SMP khususnya kelas VII pada mata pelajaran IPA masih ada beberapa siswa yang kurang fokus dalam mengikuti pelajaran sehingga kurangnya minat siswa dalam mengikuti pelajaran. Hal tersebut juga dilatarbelakangi oleh masih kurangnya inovasi media pembelajaran yang diterapkan oleh guru, dimana guru masih banyak memanfaatkan metode ceramah dan mengandalkan buku LKS yang ada.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dari itu peneliti ingin membuat skripsi yang terkait dengan *game* edukasi dengan judul **"Perancangan Media Pembelajaran IPA Kelas VII Berbentuk *Game* Edukasi Menggunakan Aplikasi *Construct 2* di SMPN 7 Bukittinggi"**.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah didasarkan pada latar belakang masalah yang ditemukan yaitu :

1. Sumber belajar yang digunakan siswa dalam pembelajaran masih bergantung kepada guru dan lembar kerja siswa.
2. Proses pembelajaran yang diajarkan guru masih banyak memanfaatkan metode ceramah, sehingga membuat siswa menjadi bosan.

3. Belum adanya sumber belajar yang berbentuk media pembelajaran *game* edukasi di sekolah tersebut.
4. Kurangnya waktu dan keterbatasan guru dalam pembuatan media pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas dan mengingat keterbatasan peneliti, baik dari segi pengetahuan, pengalaman dan waktu penelitian, maka agar penelitian ini lebih terarah maka ruang lingkup yang akan diteliti dibatasi pada perancangan media pembelajaran IPA kelas VII berbentuk *game* edukasi menggunakan aplikasi *Construct* 2 di SMPN 7 Bukittinggi pada semester genap.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana rancangan *game* edukasi IPA kelas VII menggunakan aplikasi *Construct* 2 sebagai media pembelajaran yang valid, praktis dan efektif?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang peneliti harapkan dari penelitian ini yaitu untuk menghasilkan *game* edukasi IPA kelas VII yang valid, praktis, efektif serta untuk mengetahui tingkat kelayakan game edukasi yang dirancang oleh peneliti.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang dapat diambil baik secara teoritis maupun praktis, diantaranya yaitu :

1. Manfaat Teoritis

   Hasil dari penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai berikut :

   a. Sebagai bahan kajian dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA kelas VII.
   b. Bisa digunakan oleh semua pihak, khususnya yang berkaitan dengan perancangan *game* edukasi IPA untuk kelas VII.
   c. Dapat dijadikan sebagai referensi serta masukan bagi peneliti berikutnya.

2. Manfaat Praktis

   a. Bagi Peneliti

      1) Mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh di bangku perkuliahan.
      2) Untuk memperoleh gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan di IAIN Bukittinggi.

   b. Bagi Guru

      1) Mempermudah guru dalam menyampaikan materi yang diajarkan dan sebagai pertimbangan untuk menggunakan media pembelajaran berbasis game edukasi yang valid, praktis dan efektif.

2) Membantu guru dalam menyajikan materi pembelajaran yang lebih menarik.

c. Bagi Siswa

Dapat membantu siswa untuk lebih bisa memahami materi pembelajaran IPA dengan media pembelajaran yang lebih menarik, valid, praktis dan efektif.

G. Penjelasan Judul

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami judul skripsi ini, maka peneliti akan menjelaskan beberapa istilah yang berkaitan dengan judul ini, yaitu :

1. Perancangan

Menurut kamus besar bahasa Indonesia merancang (merencanakan) berarti mengatur segala sesuatu (sebelum bertindak, mengerjakan, melakukan sesuatu). Menurut Jogiyanto perancangan adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa pengaturan atas beberapa elemen [15].

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima dalam rangka merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan minat serta kemauan siswa

sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran secara efektif [16].

3. *Game* Edukasi

Game edukasi adalah alat permainan digital yang merupakan bagian dari program pendidikan yang dimuat dalam konteks pendidikan atau suatu hal yang bersifat mendidik, guna untuk memberikan motivasi, semangat serta dorongan untuk belajar kepada siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

4. *Construct* 2

Construct 2 adalah *software* yang dikhususkan untuk perancangan *game* berbasis HTML 5 yang dikembangkan oleh Scirra Ltd, perusahaan yang berasal dari kota London, Inggris.

H. Sistematika Penulisan

Agar penelitian ini terlihat memiliki hubungan kuat antara keseluruhan pembahasan, maka perlu dibuat sistematika penulisan yaitu :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab pertama merupakan pendahuluan dengan menggunakan latar belakang masalah yang berisi alasan pemilihan judul, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, penjelasan judul dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab kedua merupakan landasan teori, terdiri dari pemahaman materi, peneliti yang relevan dan kerangka berpikir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ketiga merupakan metodologi penelitian berupa waktu dan tempat penelitian, metode penelitian, tahap pengembangan media dan uji validitas, praktikalitas dan efektivitas produk.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab keempat ini membahas mengenai hasil dan pembahasan tentang bagaimana merancang media pembelajaran sampai ke implementasi media dan uji produk media mengenai "Perancangan Media Pembelajaran IPA kelas VII Berbentuk *Game* Edukasi Menggunakan Aplikasi *Construct* 2 di SMPN 7 Bukittinggi.

BAB V PENUTUP

Bab kelima ini berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan penelitian yang telah peneliti lakukan.

BAB 1I

LANDASAN TEORI

A. Perancangan

Menurut Pressman, perancangan adalah langkah awal yang dilakukan dalam fase pengembangan sebuah produk. Fase ini merupakan inti dari proses pembuatan produk, dimana dalam fase ini elemen-elemen dari model analisis dikonversikan dengan menggunakan metode perancangan [17].

Menurut kamus besar bahasa Indonesia merancang (merencanakan) berarti mengatur segala sesuatu (sebelum bertindak, mengerjakan, melakukan sesuatu). Perancangan didefinisikan sebagai proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya [18].

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti : tengah, perantara, atau pengantar. Dalam bahasa Arab media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan [10].

Media adalah merupakan penyampaian pesan dari pengirim ke penerima pesan, oleh karena itu media disebut sebagai sarana penyampaian informasi. Jika media diimplementasikan kedalam proses pembelajaran maka media pastinya akan sangat bermanfaat, media yang

digunakan dalam proses pembelajaran disebut dengan media pembelajaran.

Menurut beberapa ahli mengemukakan pengertian media pembelajaran, sebagai berikut :

a. Oemar Hamalik, mengatakan bahwa media pembelajaran merupakan hubungan komunikasi interaksi yang berjalan secara dan tercapainya hasil yang maksimal, apabila menggunakan media komunikasi. Dalam pengertian komunikasi, media merupakan alat untuk menyampaikan informasi (pesan) dari sumber kepada penerima.
b. Edgar Dale, mengatakan bahwa media pembelajaran adalah pengelompokkan pengalaman berdasarkan tingkatan dari yang paling konkrit ke yang paling abstrak, dimana partisipasi, observasi, dan pengalaman memberikan pengaruh besar terhadap pengalaman belajar yang diterima siswa. Penyampaian materi pembelajaran kepada siswa akan tersampaikan dengan baik jika melibatkan siswa secara langsung di dalamnya.
c. Newby, mengatakan bahwa media pembelajaran adalah sebuah media yang dapat menyampaikan pesan pembelajaran untuk seseorang [19].

AECT (*Association of Education and Communication Technology*) memberi batasan tentang media sebagai semua bentuk dan alat yang dipakai untuk menyampaikan sebuah informasi. Media pembelajaran dalam proses belajar mengajar pada dasarnya merupakan proses komunikasi, informasi yang dikomunikasikan berupa isi atau bahan

ajar yang telah diterapkan dalam kurikulum yang telah dituangkan ke dalam simbol-simbol tertentu dimana penerima pesan adalah siswa dengan mengartikan simbol-simbol tersebut sehingga dapat dipahami sebagai pesan atau informasi [16].

Berdasarkan beberapa penjelasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah sarana penyampaian informasi dari pengirim kepada penerima atau dari guru kepada siswa yang dapat membantu siswa dalam memahami sebuah materi pembelajaran.

2. Manfaat Media Pembelajaran

Adapun manfaat media pembelajaran dalam proses belajar mengajar adalah sebagai berikut :

a. Untuk memperjelas penyajian informasi yang disampaikan agar tidak terlalu verbalitas.
b. Untuk mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.
c. Untuk mengatasi sikap pasif siswa, karena dengan guru menggunakan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi maka nantinya akan menimbulkan motivasi belajar siswa.
d. Berdasarkan latar belakang dan pengalaman yang berbeda diantara siswa, sementara kurikulum dan materi pelajaran yang ditentukan sama untuk semua siswa, maka hal tersebut dapat diatasi dengan media pembelajaran yaitu dengan cara memberikan perangsang yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama [19].

Berdasarkan pendapat Sudjana dan Rivai tentang pemanfaatan media pembelajaran adalah sebagai berikut :

a. Untuk membuat pembelajaran lebih menarik agar siswa nantinya tertarik mengikuti pembelajaran sehingga dapat memunculkan motivasi belajar.
b. Dengan adanya media pembelajaran maka akan membuat bahan pembelajaran yang diajarkan oleh guru lebih jelas maknanya sehingga dapat dipahami oleh siswa.
c. Dengan adanya media pembelajaran maka akan membuat siswa tidak merasa bosan dalam pembelajaran karena guru bisa menggunakan metode yang bervariasi, tidak hanya komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata yang disampaikan oleh guru.
d. Media pembelajaran yang baik dapat membuat siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab siswa tidak hanya mendengarkan informasi yang disampaikan oleh guru , tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan kegiatan lainnya [20].

Berdasarkan dari penjelasan mengenai manfaat media pembelajaran di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar memiliki banyak manfaat bagi siswa maupun guru, seperti mampu meningkatkan semangat belajar siswa, memperlancar interaksi antara guru dan siswa sehingga membuat kegiatan belajar mengajar lebih efektif dan efisien.

3. Fungsi Media Pembelajaran

Levis dan Lentz mengemukakan 4 fungsi dari media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu :

a. Fungsi atensi, yaitu media visual merupakan sebuah inti, yang menarik dan mengarahkan perhatian siswa agar siswa berkonsentrasi dalam proses belajar mengajar. Media gambar, khususnya gambar yang diproyeksikan melalui *overhead projector* dapat menarik perhatian siswa terhadap pelajaran yang sedang diterima, dengan demikian daya ingat siswa dengan materi pelajaran akan semakin besar.
b. Fungsi afektif, merupakan media visual bisa dilihat dari tingkat kenikmatan siswa saat mengikuti proses pembelajaran berupa teks yang bergambar. Gambar visual dapat menggugah emosi dan sikap siswa.
c. Fungsi kognitif, yaitu media visual yang terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual dapat memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi yang terkandung dalam gambar.
d. Fungsi kompensatoris, yaitu sebuah media yang dilihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks dapat membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali [10].

Menurut Wina Sanjaya, fungsi dari penggunaan media pembelajaran adalah sebagai berikut :

a. Fungsi komunikatif, adalah sebuah media pembelajaran digunakan untuk memudahkan komunikasi antara penyampai pesan dan penerima pesan.
b. Fungsi motivasi, adalah sebuah media pembelajaran dapat memotivasi siswa dalam belajar.
c. Fungsi kebermaknaan, adalah penggunaan sebuah media pembelajaran dapat lebih bermakna yakni pembelajaran bukan hanya meningkatkan penambahan informasi tetapi dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menganalisis dan menciptakan sesuatu.
d. Fungsi penyamaan persepsi, adalah penggunaan sebuah media pembelajaran yang baik dapat menyamakan pendapat siswa sehingga siswa memiliki pandangan yang sama terhadap informasi yang disampaikan.
e. Fungsi individualitas, adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang baik maka media pembelajaran dapat melayani setiap kebutuhan individu yang memiliki minat dan gaya belajar yang berbeda [21].

Berdasarkan penjelasan fungsi media pembelajaran di atas, maka dengan menggunakan media pembelajaran yang baik, maka proses komunikasi yang terjalin antara guru dan siswa serta guru dapat

menyesuaikan pemahaman setiap siswa sehingga siswa bisa memiliki pandangan yang sama terhadap informasi yang disampaikan oleh guru.

4. Jenis Media Pembelajaran

Seels dan Richey mengelompokkan media pembelajaran berdasarkan beberapa kategori dari kemajuan teknologi pada perkembangan zaman, yaitu :

a. Media hasil media cetak, merupakan cara untuk menciptakan sebuah materi pembelajaran melalui proses percetakan fotografis. Kelompok media hasil teknologi cetak meliputi teks, grafik, foto dan representasi fotografik. Teknologi ini menghasilkan materi dalam bentuk salinan tercetak, seperti modul pembelajaran, buku teks, majalah dan lain-lainnya.
b. Media hasil teknologi audio-visual, yaitu jenis media yang cara penyampaian informasi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio dan visual. Contohnya proyektor film, televisi, video dan lain-lainnya.
c. Media hasil teknologi berbasis komputer,yaitu merupakan cara penyampaian informasi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikroprosesor.
d. Media hasil teknologi gabungan, adalah cara untuk menyampaikan informasi dengan menggabungkan beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer. Contohnya *teleconference,* realitas maya (*virtual reality*) dan lain-lainnya [19].

Sadiman, dkk membagi media pembelajaran menjadi beberapa jenis, yaitu :

a. Media grafis ialah terbentuk dari gambar, sketsa, bagan, kartun, poster, peta, papan flanel dan papan buletin.
b. Media audio yang terdiri dari radio, alat perekam pita magnetik, musik dan lain-lainnya.
c. Media proyeksi diam yang terdiri atas film bingkai, film rangkai, media transparansi, video dan permainan atau simulasi.

Djamarah dan Asman membagi media pembelajaran menjadi beberapa jenis, yaitu :

a. Media auditif, adalah media yang mengandalkan kemampuan suara, seperti radio, kaset rekaman, dan piringan hitam.
b. Media visual, adalah media yang mengandalkan indera penglihatan seperti foto, gambar dan foster.
c. Media audio visual, adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar seperti televisi, kaset video dan *video compact disk* (VCD) [22].

5. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Dalam memilih media pembelajaran ada beberapa kriteria yang harus diperhatikan oleh guru yaitu :

a. Ketepatan media dengan tujuan pembelajaran, maksudnya ialah media pembelajaran yang digunakan harus sesuai dengan tujuan-tujuan instruksional yang ditetapkan.

b. Dukungan terhadap isi bahan pelajaran, yaitu sebuah bahan pelajaran yang sifatnya fakta, konsep dan generalisasi sangat memerlukan bantuan media agar nantinya lebih mudah dipahami oleh siswa.
c. Kemudahan memperoleh media, maksudnya yaitu sebuah media yang digunakan mudah diperoleh, mudah dibuat oleh guru sehingga tidak membuat guru kesulitan.
d. Keterampilan guru dalam menggunakannya, yaitu guru diharapkan bisa menggunakan media dan guru bisa berinteraksi dengan siswa pada saat menggunakan media yang telah dibuat.
e. Tersedia waktu untuk menggunakannya, yaitu sebuah media yang telah dibuat harus bisa dimanfaatkan oleh siswa dalam proses pembelajaran, sehingga media yang telah dibuat tidak sia-sia.
f. Sesuai dengan taraf berpikir siswa, maksudnya yaitu sebuah media yang dibuat harus sesuai dengan pemikiran siswa, tidak berbelit-belit bahasanya sehingga nantinya makna yang terkandung di dalam media pembelajaran yang dipilih dapat dipahami oleh siswa [21].

Dict dan Carey mengemukakan beberapa penyebab yang harus dilihat dalam pemilihan media pembelajaran, yaitu :

a. Ketersediaan sumber setempat, yaitu bila media yang bersangkutan tidak terdapat pada sumber-sumber yang ada, harus dibeli atau dibuat sendiri.
b. Mempertimbangkan dana jika media pembelajaran dibeli atau dibuat sendiri.

c. Faktor yang menyangkut ketahanan media dalam jangka waktu lama. Artinya media bisa digunakan dimanapun dan kapanpun selama media tersebut masih layak digunakan.
d. Faktor efektivitas biaya media dalam jangka waktu panjang karena hakikat dari pemilihan media pada akhirnya adalah keputusan untuk memakai, mengadaptasi media yang bersangkutan [23].

Berdasarkan penjelasan mengenai kriteria pemilihan media pembelajaran di atas, maka dapat disimpulkan bahwa seorang guru harus bisa mempertimbangkan pemilihan media tersebut sesuai dengan tujuan pembelajaran serta mendukung informasi yang disampaikan oleh guru.

6. Landasan Penggunaan Media Pembelajaran

Menurut Daryanto ada beberapa tinjauan tentang landasan penggunaan media pembelajaran, yaitu :

a. Landasan filosofis, yaitu dengan adanya macam-macam media pembelajaran yang digunakan oleh guru, maka akan membuat siswa mempunyai banyak pilihan untuk menggunakan media yang sesuai dengan karakteristik. Dengan kata lain siswa diberikan kebebasan dalam menentukan media yang dipakai sesuai dengan kemampuannya.
b. Landasan psikologis, yaitu siswa akan mudah mempelajari hal yang bersifat konkrit dari pada hal yang bersifat abstrak.
c. Landasan teknologi, yaitu kemajuan teknologi dan informasi sangat banyak memberikan manfaat dalam proses pembelajaran.Teknologi

pembelajaran yaitu suatu proses kompleks yang melibatkan orang, prosedur, ide, alat dan organisasi untuk pemecahan masalah, melaksanakan dan mengevaluasi.

d. Landasan empiris, yaitu pemilihan media pembelajaran sesuai dengan kepandaian guru, tetapi guru juga harus mempertimbangkan kesesuaian media yang dipakai dengan karakteristik pembelajaran, karakteristik materi pembelajaran, dan karakteristik media pembelajaran itu tersendiri [24].

C. *Game* Edukasi

1. Pengertian *Game* Edukasi

Kata *game* berasal dari bahasa Inggris. Dalam kamus bahasa Indonesia kata "*game"* artinya adalah permainan. Permainan dalam hal ini merujuk pada pengertian kelincahan intelektual, yang bisa diartikan sebagai area keputusan dan aksi pemainnya biasanya dalam konteks tidak serius atau dengan tujuan *refreshing*. *Game* atau permainan merupakan suatu yang kompleks yang didalamnya terdapat aturan, bermain dan budaya, sebuah permainan adalah suatu sistem dimana pemain terlihat dalam konflik buatan. Dalam permainan terdapat peraturan yang bertujuan untuk membatasi perilaku permain dan menentukan arah pemain [25].

Menurut beberapa ahli mengemukakan pengertian dari *game*, sebagai berikut :

a. Neumann dan Morgenstern, *game* adalah sebuah permainan yang terdiri dari sekumpulan peraturan yang membangun suasana bersaing dari dua atau beberapa orang dengan memilih strategi yang dibangun untuk memaksimalkan kemenangan [26].
b. Agustinus Nilwan, *game* adalah sebuah permainan komputer yang dirancang dengan teknik dan animasi.
c. Clark C. Abt, *game* adalah suatu kegiatan yang melibatkan keputusan pemain, berusaha mencapai tujuan yang dibatasi oleh peraturan.
d. Greg Costikyan, *game* adalah bentuk karya seni dimana pemain membuat keputusan untuk mengelola sumberdaya yang dimilikinya melalui item dalam *game* demi mencapai tujuan [25].

Dari definisi di atas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa pengertian dari *game* adalah suatu sistem yang dirancang atau dibuat dengan menggunakan teknik animasi yang dimainkan dengan cara berpikir dan strategi yang digunakn untuk berinteraksii dengan sistem.

Sedangkan edukasi atau sering juga disebut dengan pendidikan merupakan segala sesuatu yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain baik kelompok, individu maupun masyarakat sehingga mereka melakukan apa yang diharapkan oleh guru. Edukasi adalah sebuah proses yang dilaksanakan oleh seseorang untuk menemukan jati dirinya, yang dilakukan dengan mengamati dan belajar yang kemudian melahirkan suatu tindakan dan perilaku.

Edukasi sebenarnya tidak jauh berbeda dari belajar yang dikembangkn oleh aliran *behaviorisme* dalam psikologi, namun istilah tersebut sering diartikan berbeda dari *learning* yang bermakna belajar dan istilah tersebut sering dipakai dalam pendekatan pendidikan yang maknanya lebih dari sekedar belajar [26]. *Game* edukasi adalah salah satu jenis permainan yang berusaha menambah nilai edukasi dalam sebuah permainan dan pada akhirnya tujuan dari permainan yang semula hanya sebagai media penghibur, namun akhirnya dapat digunakan sebagai media pembelajaran atau pelatihan [27].

Menurut Hurd dan Jennings *game* edukasi merupakan sebuah *game* digital yang dirancang guna untuk memperbanyak pengetahuan yang dirancang dengan menggunakan teknologi multimedia dan dirancang sesuai dengan kriteria dari *game* edukasi yang diharapkan [28]. Secara umum *game* edukasi dapat didefinisikan sebagai suatu alat permainan digital, yang dimuat dalam konteks pendidikan atau sesuatu hal yang bersifat mendidik, yang bertujuan untuk memberikan motivasi, semangat, dorongan untuk belajar kepada siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

2. Jenis-Jenis *Game*

Jenis *game* biasanya disebut juga dengan *genre game*. Jenis-jenis *game* yang dikemukakan oleh Hery adalah sebagai berikut :

a. *Maze Game,* jenis game ini biasanya memakai *maze* sebagai latar sebuah *game*. *Maze game* termasuk jenis *game* yang paling awal muncul. Contoh *game maze* adalah *game pacman* dan *Digger*.
b. *Board game,* adalah jenis *game* yang sama dengan *game board* tradisional, seperti monopoli. Hanya saja permainan ini dimainkan melalui komputer.
c. *Card game,* jenis *game* ini tidak jauh berbeda dari *game* tradisional aslinya. Namun tampilan dari *game* ini lebih bervariasi dari versi aslinya. Contoh *card game* ini tersendiri yaitu *solitaire* dan *hearts.*
d. *Battle card game,* jenis *game* ini jarang ditemukan di Indonesia. Contoh *game* ini yang paling populer yaitu *battle card pokemon*.
e. *Puzzle game,* jenis *game* ini memberikan tantangan dengan cara menjatuhkan atau melenyapkan sesuatu dari sisi atas ke bawah atau dari kiri ke kanan. Contoh *game* ini adalah *game* tetris.
f. *Role playing game* (RPG), merupakan jenis *game* dimana pemain dapat memilih satu karakter untuk dimainkan. Semakin tinggi level *game*, maka karakter *game* dapat berubah dan bertambah kemampuannya.
g. *Shoot them up,* adalah jenis *game* yang biasanya seorang musuh berbentuk pesawat yang haru ditembak oleh pemain sebanyak dan secepat mungkin. Jenis *game* ini juga telah tersedia dalam 2D maupun 3D.

h. *Side scroller game*, pada *game* jenis ini seorang pemain diharuskan bergerak searah di alur yang disediakan. Contoh jenis *game* ini yang paling populer yaitu Mario bos dan *price of Persia.*

i. *Fighting game*, jenis game ini berikan tentang pertarungan.. Contoh dari *game* ini yaitu *street fighter, samurai showdown, virtual fighter* dan kungfu.

j. *Racing game*, adalah jenis *game* yang berkaitan tentang balapan.

k. *Turn-based strategy game*, jenis *game* dimana pemain dalam *game* melakukan sebuah gerakan setelah pemain lain melakukan gerakan, jadi saling bergantian.

l. *SIM*, jenis game ini merupakan bentuk dari permainan simulasi.

m. *Adventure game*, merupakan jenis *game* petualangan. Dimana sepanjang perjalanan pemain akan menemukan item atau alat yang akan disimpan dan berguna sebagai petunjuk perjalanan. Contoh dari *game* ini yaitu *Sam and Max.*

n. *Educational and edutainment*, adalah jenis *game* yang lebih mengacu kepada isi dan tujuan dari *game. Game* ini bertujuan untuk memancing minat belajar anak sambil bermain. Contoh dari *game* ini yaitu *game Boby bola.*

o. *Sports*, adalah jenis *game* yang bertemakan olahraga [29].

3. Elemen Dasar *Game*

Menurut Dillon elemen-elemen dasar sebuah *game* adalah sebagai berikut :

a. *Game rule*, adalah merupakan aturan dari sebuah perintah, cara menjalankan, fungsi objek dan karakter di dalam dunia *game.*
b. Plot, adalah merupakan sesuatu yang berisi tentang informasi hal-hal yang dilakukan oleh pemain dalam *game*.
c. Tema, merupakan pesan moral yang ingin disampaikan.
d. Karakter, merupakan pemain sebagai karakter utama maupun karakter lain yang memiliki sifat tertentu.
e. Objek, merupakan sesuatu hal penting dan biasanya digunakan pemain untuk memecahkan masalah, dimana pemain harus mempunyai keahlian dan pengetahuan untuk bisa memainkannya.
f. Teks, grafik dan suara, dimana *game* biasanya merupakan suatu kombinasi dari media teks, grafik, maupun suara.
g. Animasi, merupakan elemen yang sangat melekat dalam dunia *game,* khususnya untuk gerakan karakter-karakter yang ada dalam *game.*
h. *User interface,* merupakan elemen yang mengkomunikasikan pemain dengan *game* [30].

4. Prinsip-Prinsip *Game* Dalam Pembelajaran

Menurut Newby prinsip-prinsip yang harus ada dalam menggunakan *game* sebagai media pelajaran adalah sebagai berikut :

a. Siswa dituntut memiliki konsep yang jelas untuk mencapai tujuan pembelajaran yang terdapat dalam sebuah permainan, hal tersebut dapat dilihat dari pertanyaan "Apa yang siswa butuhkan untuk dipelajari dan bagaimana *game* dapat mencapai tujuan pembelajaran?". Jawaban dari pertanyaan tersebut yang harus dikomunikasikan kepada siswa.
b. Siswa perlu memahami langkah-langkah dan aturan dalam sebuah *game* dan penilain yang terdapat dalam *game*
c. *Game* yang dirancang harus disusun sedemikian rupa, sehingga bisa melibatkan keaktifan semua siswa. Jika kelompok siswa terlalu besar dan menunggu giliran terlalu lama, keefektifan *game* akan semakin berkurang. Guru harus menyediakan waktu yang cukup untuk bermain *game*.
d. Harus ada penjelasan awal atau pembahasan terlebih dahulu untuk menyelesaikan sebuah *game*. Hal ini memungkinkan siswa untuk menarik perhatian siswa pada konten dan nilai pendidikan dari *game* dan mengapa game tersebut dimainkan[29].

5. Manfaat *Game* Edukasi

Secara umum manfaat *game* edukasi dalam pembelajaran adalah proses pembelajaran menjadi lebih menarik, lebih interaktif, dan dapat meningkatkan minat belajar siswa. *Game* lebih mudah untuk mempertahankan perhatian orang untuk jangka panjang. Dengan menggunakan *game* edukasi dalam pembelajaran, maka proses belajar

bisa dilakukan dimana dan kapan saja. Griffiths menjelaskan *game* dapat menjadi cara yang inovatif dalam pembelajaran, dimana *game* dapat memberikan unsur interaktivitas yang dapat merangsang pembelajaran, *game* memungkinkan siswa untuk mendapatkan hal yang baru, meningkatkan rasa ingin tahu, dan tantangan yang dapat merangsang dalam pembelajaran [28].

Ismail mengatakan bahwa *game* edukasi dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

a. Memberikan ilmu pengetahuan kepada siswa melalui proses pembelajaran bermain sambil belajar.
b. Merangsang pengembangan daya pikir, bahasa, agar dapat menumbuhkan sikap, mental serta akhlak yang baik.
c. Untuk menciptakan lingkungan belajar yang menarik, memberikan rasa aman dan menyenangkan.
d. Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran siswa [29].

Dari pemaparan di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa manfaat game edukasi ialah meningkatkan minat belajar siswa, menjadikan pembelajaran lebih menarik, menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan, hingga bisa mencapai tujuan pembelajaran/

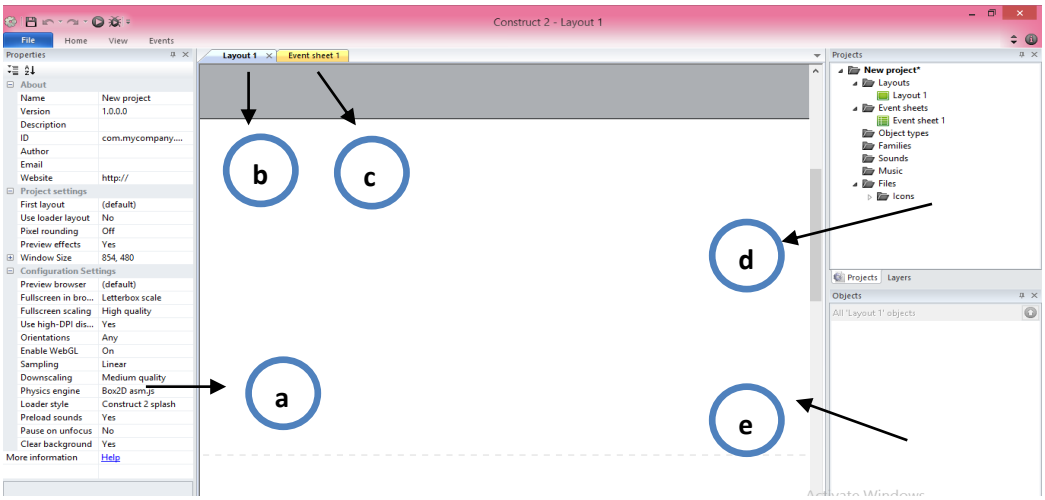
D. *Software* Perancangan

1. *Construct* 2

Perancangan *game* edukasi IPA dirancang dengan memakai *software* aplikasi *Construct* 2. *Construct 2* merupakan *software*

perancangan *game* berbasis HTML 5 yang dikhususkan membuat *game engine* 2D yang dikembangkan oleh Scirra Ltd, yaitu sebuah perusahaan *start up* yang bermarkas di London. *Construct* 2 tidak memerlukan bahasa pemrograman khusus, karena semua perintah yang digunakan untuk membuat *game* berada dalam *Event Sheet* yang berisi berbagai metode dan fungsi dasar untuk membuat sebuah *game* [31].

Hasil akhir dari *game* yang dibangun dengan menggunakan *Construct* 2 adalah *game* berbasis HTML 5 yang dapat dikonversikan ke beberapa platform seperti *website*, *google chrome*, android, *windows phone* dan *windows* 8. Berikut adalah tampilan *user interface Construct* 2 :



Gambar 2.1 Tampilan *Construct* 2

Adapun keterangan dari gambar di atas adalah sebagai berikut:

a. *Properties*, adalah area yang berisi atribut dari item dan objek yang ditampilkan.

b. *Layout*, merupakan visual editor atau tempat mengatur tampilan *game*, latar belakang, sprite dan objek-objek visual lainnya.
c. *Event sheet*, adalah media untuk mengatur logika dalam *game*.
d. *Projects/layer*, merupakan panel yang berisi hierarki dalam proyek yang sedang dikerjakan.
e. *Objects*, mirip dengan properties. Perbedaannya, panel ini akan menampilkan versi visual terhadap objek *game* atau sprite yang digunakan [32].

Berikut adalah kelebihan dari *software Construct* 2 dibandibandingkan dengan *software* perancang *game* lainnya :

a. *Quick* dan *easy*, dimana dengan merancang *game* dengan *Construct* 2 akan membuat *game* lebih mudah. *Construct* 2 memiliki antarmuka *ribbon* yang cepat dan mudah dipahami. *Layout editor* menyediakan antarmuka *what-you-see-is-what-you-get* guna mempercepat perancangan *game*.
b. *Powerfull* event *system*, dimana *Construct* 2 dapat membuat *game* dengan cara yang mudah dibaca secara visual karena tidak perlu menggunakan bahasa pemrograman yang rumit. *Construct* 2 terdapat *event sheet* yang berisikan pernyataan kondisi atau pemicu. Jika kondisi dipenuhi, maka tindakan atau fungsi dapat dilakukan.

c. *Flexible behaviors*, dimana *behaviors* menyediakan cara instan untuk menambahkan kemampuan objek, mempercepat pembangunan dan meningkatkan produktivitas.

d. *Instant preview*, dimana *game* yang dibuat akan bisa dipreview atau dilihat secara langsung di jendela browser ketika di ujikan, tidak perlu menunggu waktu untuk mengkompilasi.

e. *Stunning visual effect*, dimana ada lebih 70 efek berbasis WebGL yang terdapat dalam *software Construct* 2. Pengguna dapat menambahkan efek tersebut pada objek, layer, dan layout.

f. *Multiplaplatform export*, dimana *Construct* 2 dapat mempublikasikan *game* dengan pilihan *platform* yang luas hanya dengan satu project [33].

2. *CorelDRAW* X8

CorelDRAW adalah editor grafis *vektor* yang dikembangkan oleh Corel, sebuah perusahaan perangkat lunak di Ottawa, Kanada. Dimana *CorelDRAW* berfokus pada sistem *vektor*, dan dipakai dalam pembuatan suatu objek. *CorelDRAW* banyak digunakan oleh pengguna PC ataupun laptop, percetakan, dan bidang lain yang membutuhkan proses visual [34].

Keuntungan membuat gambar berbasis *vektor* adalah kita dapat meminimalkan ukuran hasil akhir, tetapi kualitasnya tidak kalah dengan kualitas berbentuk bitmap. Salah satu kelebihan *CorelDRAW* antara lain adalah *CorelDRAW* sangat baik dalam kolaborasi teks dan gambar [35].

Berdasarkan penjelasan di atas maka peneliti ingin menggunakan *CorelDRAW* untuk membuat gambar *vektor* untuk keperluan *game* nantinya.

3. *Adobe Photoshop CS3*

Photoshop adalah *software* program komputer yang digunakan untuk mengolah gambar atau foto, dapat digunakan untuk manipulasi foto sehingga hasil foto lebih menarik. . Menurut Suryati, aplikasi *Photoshop* pada dasarnya adalah aplikasi pengolah gambar, namun sering digunakan untuk mengubah tampilan objek, seperti teks. Menurut Khaeruddin, aplikasi *Photoshop* adalah program yang digunakan untuk mengedit, memodifikasi, memanipulasi, mengatur warna, memberikan efek foto, dan memodifikasi teks pada gambar dan foto [36].

Kelebihan *Adobe Photoshop* yaitu sebagai berikut : (1) Bisa membuat teks dengan beberapa efek (2) Bisa memodifikasi foto atau gambar yang sudah ada sebelumnya (3) Materi WEB dapat diproses di photoshop (4) Bisa menggabungkan beberapa foto menjadi satu frame [36].

E. Mata Pelajaran IPA

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah terjemahan dari bahasa Inggris, yaitu *natural science,* yang berarti ilmu pengetahun alam yang mengacu pada ilmu yang bendanya adalah berupa benda alam dengan hukum-hukum yang pasti dan universal. Menurut Kemey Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah kegiatan menemukan hukum-hukum alam dalam bentuk teori berdasarkan

fakta. Sedangkan menurut Bowler, sains adalah ilmu yang mempelajari susunan-susunan teratur dari fenomena alam dan objek-objek sistematis [37].

Ruang lingkup bahan kajian IPA khususnya untuk siswa SMP kelas VII semester genap yang merupakan objek penelitian peneliti yaitu meliputi aspek-aspek : Sistem organisasi kehidupan, pencemaran lingkungan, pemanasan global, lapisan bumi dan sistem tata surya.

F. Penelitian Relevan

Penelitin ini tentang perancangan media pembelajarn IPA kelas VII berbentuk *game* edukasi menggunakan aplikasi *Construct* 2 di SMPN 7 Bukittinggi. Ada beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian ini, yaitu :

1. Skripsi Risqi Ervera Nur Arifah, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta 2018 dengan judul "Pengembangan *Game* Edukasi Menggunakan *Construct* 2 Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas 1 Sekolah Dasar". Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan *Waterfall*. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase kelayakan nilai rata-rata ahli media sebesar 80,5% yang merupakan kriteria layak, dan oleh ahli materi sebesar 85,2% yang merupakan kriteria sangat layak. Sedangkan pengujian terhadap siswa memperoleh hasil sebanyak 89% yang merupakan kriteria layak. Hasil nilai *pre-test* dan *post-test* siswa terjadi peningkatan 27,2%. Maka dapat disimpulkan

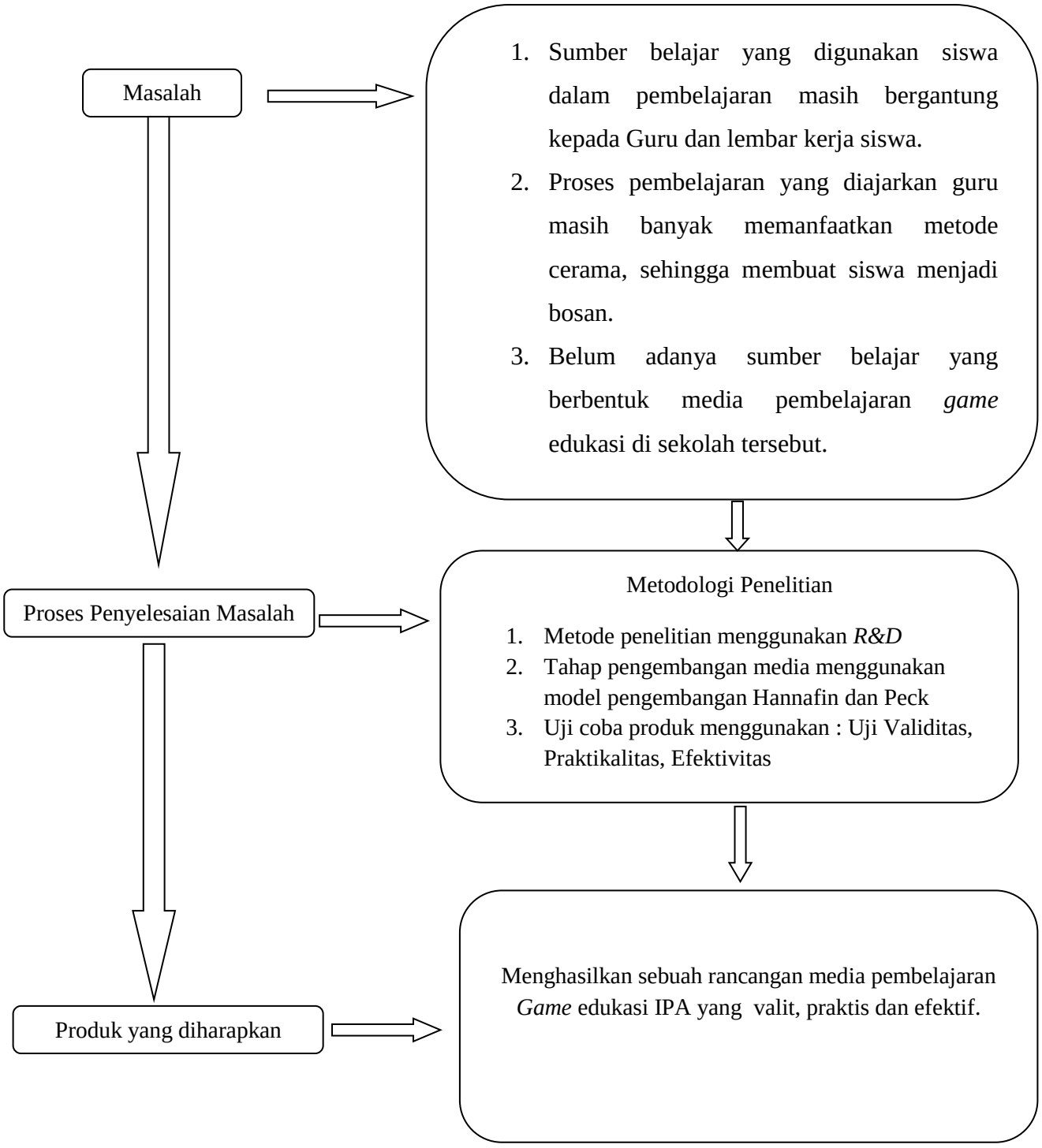
dalam penelitian tersebut *game* yang dibuat dinyatakan layak, serta efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

2. Skripsi Aziz Muhtasyam, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta 2018 dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa *Game* Edukasi Berbasis Android Dengan Bantuan *Software Construct* 2 Pada Materi Aljabar". Metode yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan ADDIE *(Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki kriteria layak berdasarkan kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional dan kualitas teknis . Media pembelajaran matematika berupa *game* edukasi berbasis *android* juga mendapatkan tanggapan positif dengan persentase perolehan skor keseluruhan sebesar 83,43% yang termasuk dalam kategori baik.

Terdapat persamaan dan perbedaan antara penelitian sebelumnya, dengan penelitian yang dilaksanakan. Persamaan terletak pada aplikasi yang digunakan dalam merancang media pembelajaran yaitu aplikasi *Construct 2* dan metode penelitian sama-sama menggunakan metode pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Sedangkan perbedaan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan digunakan terletak pada materi atau mata pelajaran.

G. Kerangka Berpikir

Guna untuk mendapatkan produk perancangan media pembelajaran IPA kelas VII berbentuk *game* edukasi yang layak untuk digunakan dalam membantu menyampaikan materi pembelajaran pada mata pelajaran IPA, dibutuhkan perencanaan dan proses pengembangan yang melalui prosedur yang benar sesuai dengan metodologi penelitian yang baik dan benar menggunakan metodologi penelitian R&D dengan model pengembangan Hannafin dan Peck, proses penelitian tersebut telah digambarkan sebagaimana mestinya pada gambar struktur kerangka berpikir pada penelitian ini.



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

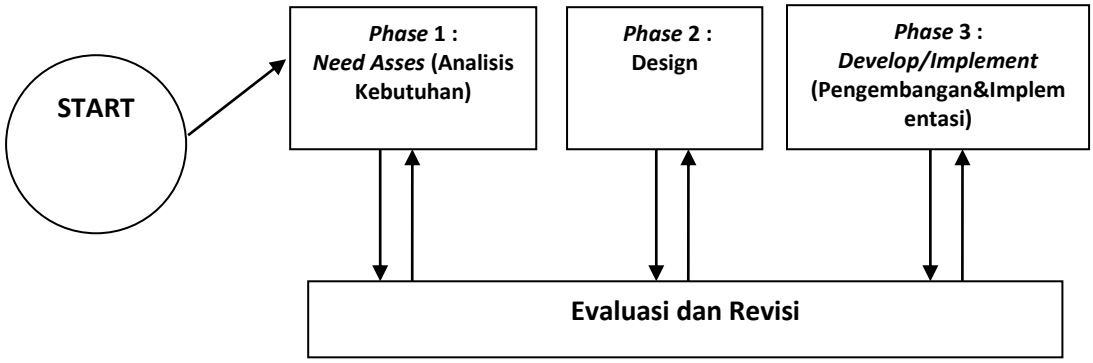
Penelitian dilakukan pada bulan April-Juli 2022 di SMPN 7 Bukittinggi. Penempatan tempat penelitian tersebut berdasarkan atas pertimbangan terhadap kondisi dan fasilitas yang cukup memadai sehingga dapat menunjang untuk dilakukannya penelitian di sekolah tersebut.

B. Metode Penelitian

Metode yang peneliti pakai dalam penelitian ini adalah metode *Research & Development* (R&D) atau metode penelitian dan pengembangan. *Research & Development* (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut [38].

Model pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model Hannafin dan Peck. Model Hannafin dan Peck adalah model desain pembelajaran yang berorientasi pada sebuah produk. Model Hannafin dan Peck adalah model yang sederhana namun elegan, model Hannafin dan Peck merupakan model mudah digunakan, dimana model ini berfokus pada pemecahan masalah kendala kualitas dan kompleksitas pengembangan produk yang terdiri dari tiga tahap yaitu analisis kebutuhan, tahap desain dan tahap pengembangan dan implementasi, ketiga fase terhubung dalam kegiatan "evaluasi dan revisi" [39].

Gambar di berikut ini menunjukkan tiga fase utama dalam model Hannafin dan Peck :



Gambar 3.1 Model pengembangan Hannafin dan Peck
Sumber : Made Tege, Model Penelitian Pengembangan, (Yogyakarta : Graha Ilmu, 2014)

Berikut adalah tahap pengembangan model Hannafin dan Peck :

1. *Need Asses* (Analisis Kebutuhan)

   Fase analisis kebutuhan merupakan langkah awal yang dilakukan dalam model pengembangan Hannafin dan Peck. Dimana fase ini diperlukan untuk mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan dalam mengembangkan suatu media pembelajaran. Setelah semua keperluan diidentifikasi, Hannafin dan Peck menekankan untuk melakukan evaluasi dan revisi sebelum meneruskan pengembangan ke fase desain.

2. *Design*

   Pada fase *design* semua informasi yang didapat dari fase analisis kebutuhan dipindahkan ke dalam bentuk dokumen yang akan menjadi tujuan pembuatan media pembelajaran. Salah satu bentuk yang dihasilkan dari fase ini adalah dokumen struktur

navigasi, *storyboard* dan *user* interface yang mengikuti urutan aktivitas berdasarkan keperluan siswa dan media pembelajaran.

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

Fase pengembangan bertujuan untuk mendapatkan *draft* media pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan beberapa ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Langkah pengembangan meliputi kegiatan memadukan, mengembangkan, dan membuat program pembelajaran. Setelah fase pengembangan dan implementasi dilakukan maka langkah selanjutnya akan dilakukan evaluasi dan revisi. Kegiatan yang dilakukan pada fase ini adalah menguji media pembelajaran yang dirancang ditinjau dari aspek validitas, efektivitas dan kepraktisan media [40].

C. Tahap Pengembangan

a. *Need Asses* (Analisis Kebutuhan)

Tujuan dan analisis kebutuhan adalah untuk mengidentifikasi berbagai kebutuhan dalam pengembangan suatu produk media pembelajaran, termasuk didalamnya tujuan media pembelajaran yang dibuat dan pengetahuan. Pada fase ini peneliti melakukan wawancara dengan guru IPA dan siswa kelas VII di SMPN 7 Bukittinggi. Kegiatan analisis kebutuhan yang peneliti lakukan antara lain yaitu :

a. Analisis permasalahan, dimana dilakukan analisis permasalahan yang terjadi di SMPN 7 Bukittinggi dengan cara wawancara dan observasi dengan guru mata pelajaran IPA dan siswa kelas VII. Peneliti

mengumpulkan data mengenai kesulitan dan permasalahan yang dihadapi guru selama pembelajaran IPA, serta metode, media yang digunakan selama proses pembelajaran .

b. Analisis pembelajaran, dimana pada tahap ini peneliti melakukan analisis pembelajaran dengan siswa kelas VII SMPN 7 Bukittinggi. Analis yang dilakukan adalah mengenai kendala-kendala yang dialami siswa dalam proses pembelajaran serta bagaimana cara guru mengajar IPA. Pengumpulan data yang dilakukan adalah wawancara dengan siswa dan observasi.
c. Analisis konsep, tahapan ini bertujuan untuk menentukan isi materi yang akan dimuat dalam media pembelajaran yang dikembangkan. Konsep tersebut disusun secara sistematis dan rinci yang meliputi bagian-bagian pokok materi pembelajaran.
d. Analisis tujuan, tahap ini dilakukan untuk menganalisis tujuan dari pengembangan media dan kemampuan yang dicapai siswa dari penggunaan media berdasarkan indikator pencapaian yang terdapat pada kurikulum. Tujuan pembelajaran yang telah didapat kemudian dirancang dan dimasukkan ke dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan. Tahap ini berguna bagi peneliti untuk membatasi tujuan pembuatan produk media pembelajaran yang akan dirancang.

b. *Design*

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini yaitu merancang media pembelajaran berbasis *game* edukasi IPA. Dalam fase desain ini informasi

dari fase analisis kebutuhan dipindahkan ke dalam bentuk dokumen yang akan menjadi tujuan pembuatan media pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah a) membuat struktur navigasi, b) membuat *storyboard,* c) membuat *user interface*, d) evaluasi dan revisi.

Berdasarkan pada tahap analisis dan tahap desain, akan diperoleh *design* awal rancangan media pembelajaran IPA kelas VII berbentuk *game* edukasi menggunakan aplikasi *Construct* 2. Dalam fase kedua ini, tidak lupa dilakukan evaluasi dan revisi sebelum dilanjutkan ke fase pengembangan dan implementasi.

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

Tahap terakhir adalah pengembangan media sebagai implementasi dari perencanaan dan desain yang telah dibuat. Langkah pengembangan mencakup kegiatan mamadukan, mengembangkan, dan membuat program pembelajaran. Produk pembelajaran yang sudah dikembangkan kemudian dievaluasi, sehingga didapatkan perangkat yang sesuai dengan kebutuhan dan dapat diimplementasikan dalam pembelajaran secara nyata. Untuk menilai kelancaran media yang dihasilkan maka dilakukan penilaian pada fase ini. Hasil dari proses penilaian dan pengujian tersebut digunakan dalam proses penyesuaian untuk mencapai kualitas media.

D. Uji Produk

a. Uji Validitas Produk

Validitas adalah sejauh alat ukur (tes) benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Validitas mengarah kepada aspek ketepatan dan kecermatan hasil pengukuran. Menurut Azwar makna validitas dapat dinyatakan sebagai sejauh mana besaran skor tampak X mampu mendekati besaran skor murni T. Semakin skor tampak mendekati skor murni berarti semakin tinggi validitas, semakin rendah validitas hasil pengukuran berarti semakin besar perbedaan skor tampak dan skor murni [41].

Untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan siap diuji, maka perlu adanya uji validitas produk dalam penelitian ini, uji validitas dilakukan oleh beberapa ahli. Produk pembelajaran dikatakan valid jika dikembangkan dengan teori yang sesuai, disebut dengan validitas isi.

Hasil validitas produk diolah dengan mengacu pada rumus *statistik Aiken's* sebagai berikut :

$$V = \sum s/ [n (c – 1)]$$

Keterangan rumus:

s : r-1o

lo : Angka penelitian validitas yang terendah

c : Angka penelitian validitas yang tertinggi

r : Angka yang diberikan oleh penilaian

n : Jumlah nilai

Tabel 3.1 Kriteria Penentu Validitas *Aiken's* V

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

Berdasarkan tabel 3.1 di atas dapat dilihat bahwa jika persentase kecil dari 0,6 dikategorikan bahwa sebuah produk tidak valid, namun jika persentase besar sama dengan 0,6 menyatakan sebuah produk valid [42].

b. Uji Praktikalitas Produk

Praktikalitas berarti bersifat praktis, artinya mudah dan senang memakainya. Dalam penelitian pengembangan model yang dikembangkan dikatakan praktis jika para ahli dan praktisi menyatakan bahwa secara teoritis bahwa model dapat diterapkan di lapangan dan tingkat keterlaksanaan model termasuk kategori "baik" [43].

Lembar uji kepraktisan yang peneliti gunakan dalam penelitian ini yaitu lembar uji kepraktisan menurut guru yang mengajar mata pelajaran IPA kelas VII di SMPN 7 Bukittinggi dan praktisi untuk menentukan kepraktisan media yang dirancang. Kepraktisan media ditentukan dengan cara mengambil kesimpulan dari tanggapan yang diberikan oleh guru dan praktisi terhadap pernyataan dalam angket. Penilaian dari praktikalitas terhadap masing-masing pernyataan dianalisis dengan menggunakan formula momen *kappa*, sebagai berikut :

$$momen\ kappa\ (k) = \frac{po-pe}{1-pe}$$

Keterangan rumus :

k : Momen *kappa* yang menunjukkan efektivitas produk

Po : *Observed Agreement* yaitu proporsi yang terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai yang diberikan validator dibagi jumlah nilai maksimal.

Pe : *Expected Agreement* yaitu proporsi yang tidak terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai maksimum dikurangi dengan jumlah total yang diberikan validator dibagi jumlah nilai maksimal.

Berikut adalah tabel kriteria penentuan praktikalitas moment *Kappa* [42] :

Tabel 3.2 Kriteria Penentuan Prakalitas Moment *Kappa*

Interval	**Kategori**
0,81-1,00	Sangat tinggi
1,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Sedang
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,20	Sangat rendah
≤0,00	Tidak Efektif

c. Uji Efektivitas Produk

Analisis efektivitas dari produk yang peneliti buat ditentukan dengan penilaian angket yang diisi oleh siswa. Hasil angket uji efektivitas

dianalisa dengan mengacu rumus statistik R.Hake (*G-Score)* sebagai berikut [43]:

$$< g > = \frac{(\% < Sf > - \% < Si >)}{(100 - \% < Si >}$$

Keterangan :

<g> : G-*Score*

<Sf> : *Score* akhir

<Si> : *Score* awal

Kriteria setiap indikator dari lembar uji sebagai berikut :

"High-g" efektivitas tinggi jika mempunyai (<g>) > 0,70 ;

"Medium-g" efektivitas sedang jika mempunyai 0,7 > (<g>) > 0,3 ;

"Low-g" efektifitas rendah jika mempunyai (<g>) < 0,3.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah media pembelajaran berupa *game* edukasi pada mata pelajaran IPA kelas VII SMP. Perancangan media pembelajaran pada mata pelajaran IPA ini menggunakan aplikasi *Construct* 2 sebagai *software* utama. Hasil penelitian dilaksanakan berdasarkan prosedur pengembangan Hannafin dan Peck. Adapun tahapan yang telah peneliti laksanakan meliputi (1) analisis kebutuhan, (2) *design* (3) pengembangan dan implementasi, tahap evaluasi dan revisi dilakukan dimasing-masing tahap. Berikut adalah hasil dari tahapan-tahapan tersebut.

1. Analisis Kebutuhan

Untuk mengetahui berbagai kebutuhan dalam pengembangan suatu produk media pembelajaran maka diperlukan : (1) Analisis permasalahan, (2) Analisis pembelajaran, (3) Analisis konsep dan (4) Analisis tujuan.

a. Analisis Permasalahan

Analisis permasalahan bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran IPA kelas VII di SMPN 7 Bukittinggi. Analisis dilakukan berdasarkan data dari observasi dan wawancara yang peneliti lakukan. Hasil dari observasi dan wawancara tersebut dianalisis untuk menentukan permasalahan atau identifikasi masalah yang terjadi.

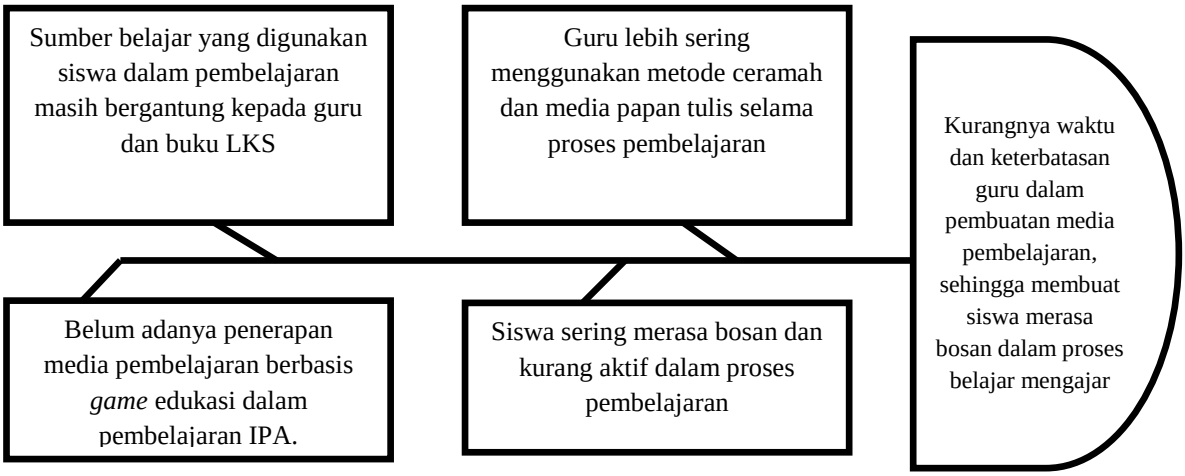
Tabel 4.1 Analisis Permasalahan

Hal yang Diamati	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Mata pelajaran	Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)	-
Metode/ proses pembelajaran	Guru menggunakan metode ceramah, diskusi dan praktek dalam proses pembelajaran, tetapi yang paling sering digunakan adalah metode ceramah.	Guru lebih sering menggunakan metode ceramah selama proses pembelajaran. Penggunaan metode ceramah tersendiri dilatarbelakangi oleh belum maksimalnya pemanfaatan media pembelajaran yang dikuasai oleh guru.
Penggunaan media pembelajaran	Media yang dipakai dalam membantu guru menyampaikan materi pembelajaran belum bervariasi, masih terbatas pada media papan tulis.	Guru belum banyak memanfaatkan media pembelajaran dalam proses pembelajaran, hal tersebut dilatarbelakangi kurangnya waktu dan keterbatasan guru dalam pembuatan media pembelajaran.
Kendala guru dalam mengajar	1. Terbatasnya media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran sehingga minat belajar siswa menjadi berkurang. 2. Dalam materi tertentu ada siswa yang kurang memahami materi pembelajaran. 3. Sumber belajar siswa masih terbatas. 4. Kurangnya waktu dalam pembuatan media pembelajaran	Minat belajar siswa dalam proses pembelajaran berkurang, karena terbatasnya penggunaan media pembelajaran.

Peneliti juga menggunakan *fishbone* diagram untuk menganalisis permasalahan yang terjadi. *Fishbone* diagram adalah

suatu teknik visual untuk menemukan, menyelidiki, dan secara grafik memperbaiki akar penyebab yang terkait dengan suatu permasalahan. *Fishbone* diagram ini umumnya digunakan pada tahap mengidentifikasi permasalahan dan menentukan penyebab dari munculnya masalah tersebut. Menurut Scarvada, konsep dasar dari *fishbone* diagram ini adalah permasalahan mendasar diletakkan pada bagian kanan dari diagram atau pada bagian kepala dari kerangka tulang ikannya, sedangkan penyebab permasalahan digambarkan pada sirip dan durinya [44].

Berikut adalah gambaran dari diagram *fishbone* yang peneliti analisis :



Gambar 4.1 *Fishbone* Diagram

Berdasarkan *fishbone* diagram dan tabel analisis permasalahan di atas, dapat disimpulkan bahwa analisis permasalahan yang terjadi adalah sebagai berikut :

(1) Proses pembelajaran yang dilakukan guru masih banyak menggunakan metode ceramah, sehingga membuat siswa mudah merasa bosan dan mengakibatkan minat belajar siswa berkurang.

(2) Belum adanya sumber belajar yang berbentuk media pembelajaran berbentuk *game* edukasi di sekolah tersebut.

(3) Sumber belajar siswa dalam pembelajaran masih bergantung kepada guru dan lembar kerja siswa.

(4) Kurangnya waktu dan keterbatasan guru dalam pembuatan media pembelajaran

Berdasarkan analisis permasalahan tersebut, maka peneliti ingin merancang media pembelajaran berbasis *game* edukasi untuk membuat pembelajaran siswa lebih menyenangkan dan tidak membosankan, khususnya dalam pembelajaran IPA.

b. Analisis Pembelajaran

Analisis pembelajaran dilakukan untuk mengetahui kendala-kendala yang dialami siswa dalam proses pembelajaran serta bagaimana cara guru mengajar selama proses pembelajaran IPA. Pengumpulan data dalam analisis pembelajaran ini peneliti lakukan dengan cara observasi dan wawancara dengan siswa. Hasil dari observasi dan wawancara tersebut dianalisis untuk menentukan analisis pembelajaran.

Tabel 4.2 Analisis Pembelajaran

Hal yang Diamati	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Kondisi Siswa	1. Sebagian siswa kesulitan memahami materi-materi tertentu. 2. Siswa mudah merasa bosan dan kurangnya minat belajar siswa jika guru hanya menggunakan metode ceramah selama proses pembelajaran. 3. Siswa lebih senang jika guru menggunakan media pembelajaran yang bervariasi selama proses pembelajaran. 4. Hampir 99% siswa menggunakan HP yang mereka punya untuk bermain *game* yaitu kurang lebih 3 jam per-hari.	Siswa lebih senang jika guru menggunakan media pembelajaran yang bervariasi selama proses pembelajaran, sehingga siswa lebih bisa dengan mudah memahami materi yang diajarkan oleh guru.
Ketersediaan Sumber Belajar	1. Sumber belajar masih bergantung kepada guru dan lembar kerja siswa 2. Buku paket jumlahnya terbatas. 3. Kurang lengkapnya alat untuk praktik di laboratorium IPA.	Ketersedian sumber belajar yang masih kurang, sehingga membuat siswa sulit untuk mencari materi-materi tertentu.
Media yang dibutuhkan siswa	1. Media yang praktis dan bisa digunakan sebagai sumber belajar. 2. Media pembelajaran yang bisa menarik minat belajar siswa yang dilengkapi dengan animasi, gambar, suara dan materi pembelajaran.	Perlunya guru menambah variasi media pembelajaran.

Berdasarkan tabel analisis pembelajaran di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kendala-kendala yang dialami siswa selama proses pembelajaran adalah :

1) Sebagian siswa kesulitan memahami materi pembelajaran.
2) Siswa mudah merasa bosan dalam proses pembelajaran, karena kurang bervariasinya media pembelajaran yang digunakan guru selama proses pembelajaran.
3) Kurangnya minat siswa dalam proses pembelajaran karena guru lebih dominan menggunakan metode ceramah.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk menentukan isi materi yang akan dimuat dalam media pembelajaran yang akan dirancang, yaitu materi yang relevan dengan kompetensi dasar yang telah ditentukan. Untuk merancang me

dia pembelajaran IPA berbasis *game* edukasi, dibutuhkan kompetensi dasar dan tujuan atau indikator yang sesuai dengan silabus. Kompetensi dasar dan tujuan atau indikator yang diambil sebagai dasar perancangan media pembelajaran berbasis *game* edukasi ini adalah 5 KD pada semester 2 kelas 7 yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.3 Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar	Indikator	Tujuan Pembelajaran	Materi Pembelajaran
3.6 Mengidentifikasi sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat sel sampai organisme dan komposisi utama. 4.6 Menyajikan data hasil pengukuran dengan alat ukur yang sesuai pada diri sendiri, makhluk hidup lain, dan benda-benda di sekitar dengan	3.6.1 Menyebutkan tingkatan hierarki kehidupan. 3.6.2 Menjelaskan tentang sel. 3.6.3 Menjelaskan pengertian organ. 3.6.4 Membedakan antara jaringan, organ dan sistem organ. 3.6.5 Menjelaskan konsep sistem organ dan organisme.	1. Siswa mampu mengidentifikasi keragaman pada sistem organisasi kehidupan dari tingkat sel sampai organisme dengan tepa. 2. Siswa mampu	Sistem Organisasi Kehidupan

menggunakan satuan tak baku dan satuan baku	3.6.6 Memiliki keterampilan berbicara di depan kelas melalui kegiatan presentasi hasil projek sel. 4.6.1 Melakukan pengamatan sel dengan mikroskop. 4.6.2 Melakukan pengamatan jaringan dengan mikroskop 4.6.3 Mengamati torso atau organ tubuh bagian dalam dari ikan /katak/ burung/ Kadal 4.6.4 Mengidetifikasi antara sel, jaringan, organ, dan sistem organ pada hewan dan tumbuhan melalui pengamatan mikroskopik dan Makroskopik	mengidentifikasi perbedaan sel tumbuhan dengan sel hewan. 3. Siswa dapat membuat model struktur sel tumbuhan dan hewan dengan benar.	
3.7 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya. 4.7 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan	3.7.1 Menjelaskan pengertian pencemaran lingkungan. 3.7.2 Menjelaskan macam-macam pencemaran lingkungan. 3.7.3 Menjelaskan pengertian pencemaran air. 3.7.4 Menjelaskan pengertian pencemaran udara. 3.7.5 Menyebutkan factor-faktor penyebab pencemaran udara. 3.7.6 Menjelaskan dampak pencemaran udara. 3.7.7 Menjelaskan pengertian pencemaran tanah. 4.7.1 Mengamati berbagai pencemaran lingkungan sekitar. 4.7.2 Mengumpulkan serta menganalisis penyebab dan dampak pencemaran udara, air, dan tanah bagi	1. Siswa mampu menganalisis jenis-jenis pencemaran yang terjadi di lingkungan. 2. Siswa mampu menjelaskan berbagai polutan yang dapat mencemari lingkungan 3. Siswa mampu menganalisis dampak pencemaran lingkungan .	Pencemaran Lingkungan

	ekosistem, merumuskan masalah serta mengajukan penyelesaian masalahnya.		
3.8 Menganalisisperubahan iklim dan dampaknya bagi ekosistem. 4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penanggulangan masalah perubahan iklim	3.8.1 Menjelaskan pengertian efek rumah kaca. 3.8.2 Menjelaskan proses terjadinya pemanasan global. 3.8.3 Mendeskripsikan pemanasan global. 3.8.4 Mendeskripsikan penyebab terjadinya pemanasan global. 3.8.5 Mendeskripsikan dampak pemanasan global bagi kehidupan bumi. 3.8.6 Mendeskripsikan beberapa upaya menanggulang pemanasan global. 4.8.1 Mengumpulkan informasi mengenai proses dan dampak terjadinya perubahan iklim bagi ekosistem 4.8.2 Mengajukan gagasan penanggulangan masalah perubahan iklim dalam bentuk laporan tertulis, dan mempresentasikan gagasan.	1. Siswa dapat menjelaskan pengertian efek rumah kaca dan pemanasan global. 2. Siswa dapat menjelaskan mekanisme terjadinya efek rumah kaca. 3. Siswa dapat menganalisis dampak dari pemanasan global.	Pemanasan Global
3.9 Menjelaskan lapisan bumi,gunung api, gempa bumi, dan tindakan pengurangan resikonya. 4.9 Mengomunikasikan upaya pengurangan resiko dan dampak bencana alam.	3.9.1 Menjelaskan karakteristik lapisan penyusun bumi. 3.9.2 Menjelaskan karakteristik atmosfir. 3.9.3 Menjelaskan karakteristik litosfer. 3.9.4 Menjelaskan karakteristik gempa bumi serta pengurangan resiko bencananya. 3.9.5 Menjelaskan karakteristik gunung	1. Siswa dapat menjelaskan lapisan bumi, gunung api, gempa bumi, dan tindakan pengurangan resikonya. 2. Siswa dapat menjelaskan upaya	Lapisan Bumi

	berapi serta pengurangan resiko bencananya. 3.9.6 Menjelaskan karakterisktik hidrosfer sertapengurangan resiko bencananya 4.9.1 Mengamati tayangan model lapisan bumi 4.9.2 Mengumpulkan mengenai lapisan bumi dan mekanisme terjadinya letusan gunung berapi, gempa bumi, dan tsunami	pengurangan risiko dan dampak bencana alam.	
3.10 Memahami sistem tata surya serta dampaknya bagi kehidupan di bumi. 4.10 Menyajikan karya tentang ampak rotasi dan revolusi bumi dan bulan bagi kehidupan di bumi,	3.10.1 Mendeskripsikan karakteristik komponen cahaya. 3.10.2 Mencari informasi tentang planet-planet tata surya. 3.10.3 Mendeskripsikan gerak planet pada orbit tata surya. 3.10.4 Membuat model perbandingan jarak komponen tata surya. 3.10.5 Mengamati berbagai fase bulan. 3.10.6 Mendeskripsilkan gerak rotasi dan revulusi bumi. 3.10.7 Mendeskripsikan rotasi, revulusi bumi serta peristiwa yang di libatkanya. 3.10.8 Mencari formasi tentang perubahan musim yang terjadi di bumi bagian utara (BBU) dan bumi bagian selatan (BBS) 4.10.1 Mengamati model system tata surya 4.10.2 Mendiskusikan orbit planet 4.10.3 Mengidentifikasi karakteristik anggota tata surya serta dampak rotasi dan revolusi	1. Siswa dapat menjelaskan matahari sebagai pusat tata surya. 2. Siswa dapat menjelaskan karakteristik benda langit dalam tata surya. 3. Siswa dapat menjelaskan dampak pergerakan bumi dan bulan.	Sistem Tata Surya

	bumi bagi kehidupan mensimulasikan terjadinya siang dan malam, fase-fase bulan dan proses terjadinya Gerhana.		

Berdasarkan kompetensi dasar yang ditetapkan dalam tabel di atas, materi dalam perancangan media pembelajaran berbasis *game* edukasi ini disusun menjadi 5 materi pokok, yaitu sistem organisasi kehidupan, pencemaran lingkungan, pemanasan global, lapisan bumi dan tata surya. Materi yang disusun berpedoman kepada buku yang dipakai oleh guru dalam proses pembelajaran.

Perancangan *game* edukasi ini dirancang sebagai *game* yang penyajianya menggunakan unsur hiburan dan permainan. Penyajian antarmuka aplikasi menggunakan animasi, suara dan gambar serta kombinasi warna yang dapat menambah daya tarik siswa. Dilengkapi juga dengan tombol-tombol yang memudahkan *user* dalam menggunakannya.

d. Analisis Tujuan

Media pembelajaran IPA berbentuk *game* edukasi menggunakan aplikasi *construct* 2 ini dirancang untuk siswa SMPN 7 Bukittinggi kelas VII semester 2. Media yang dirancang bertujuan untuk memudahkan siswa dalam proses pembelajaran IPA, agar belajar IPA menjadi lebih menyenangkan dan membuat siswa tidak cepat bosan. Sasaran dari media pembelajaran berbasis *game* edukasi

mata pelajaran IPA ini adalah siswa kelas 7, agar bisa mencapai tujuan pembelajaran IPA dan diharapkan dengan adanya media pembelajaran berbentuk *game* edukasi ini siswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja menggunakan *smartphone android* mereka. Media pembelajaran *game* edukasi ini dikemas dalam bentuk *file .Apk* dan dijalankan di *smartphone android.*

e. Evaluasi dan Revisi

Dimana pada tahap ini peneliti melakukan evaluasi dan revisi terkait dengan analis kebutuhan yang diperlukan dalam penelitian ini. Peneliti melakukan evaluasi dan revisi sesuai dengan masukkan yang diberikan oleh Bapak Sarwo Derta, Ss, M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi peneliti, dimana beliau memberi masukan terhadap cara melakukan analisis yang baik dan benar. Maka dari itu pada tahap ini peneliti merevisi analis yang sudah dibuat sebelumnya sesuai dengan saran dan masukkan yang beliau berikan.

2. *Design* (Perancangan)

Pada tahap *design* ini peneliti membuat rancangan tentang media yang akan dirancang berdasarkan kebutuhan, seperti menyiapkan materi, gambar, audio dan animasi yang dibutuhkan untuk media yang akan dirancang. Perancangan media pembelajaran IPA kelas VII berbentuk *game* edukasi ini dibuat dengan menggunakan *construct 2* sebagai *software* pendukung utama dan dibantu dengan aplikasi lain seperti *CorelDRAW* dan *adobe photoshop* untuk mendesain objek yang

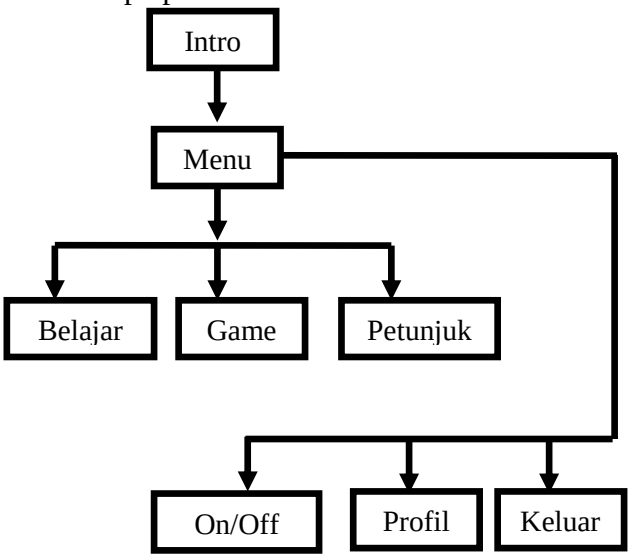
dibutuhkan. Dalam tahap *design* informasi yang telah diperoleh dari tahap analisis kebutuhan dipindahkan kedalam bentuk dokumen yang akan menjadi tujuan pembuatan media pembelajaran. Berikut adalah perancangan struktur navigasi, *storyboard* dan *user interface*.

a. *Design* Struktur Navigasi

Karena menu-menu dalam media saling terkait satu sama lain untuk memungkinkan keterlibatan pengguna, struktur menu dalam media pembelajaran dirancang dengan menggunakan desain hierarki. Adapun struktur navigasi menu yang peneliti buat adalah sebagai berikut :

1) Struktur Navigasi Menu Utama

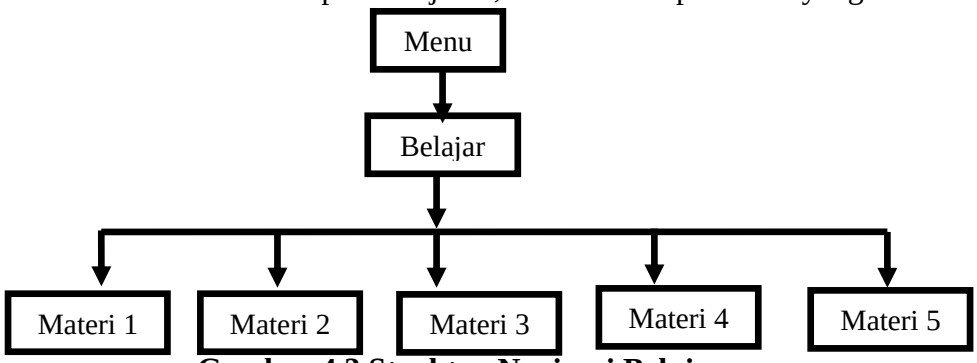
Struktur ini menampilkan halaman utama yang dimulai dari intro lalu langsung masuk ke menu utama, lalu dimenu utama terdapat beberapa pilihan menu.



Gambar 4.2 Struktur Navigasi Menu Utama

2) Struktur Navigasi Belajar

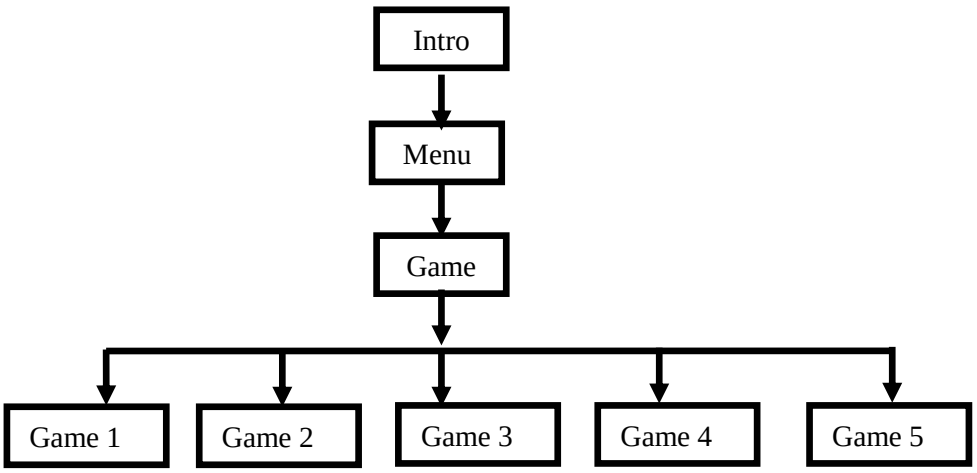
Struktur ini menampilkan halaman belajar, yang berisikan materi-materi pembelajaran, dimana terdapat 5 KD yang dibahas.



Gambar 4.3 Struktur Navigasi Belajar

3) Struktur Navigasi *Game*

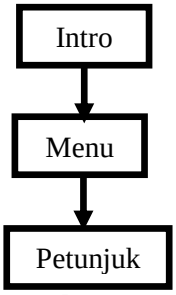
Struktur ini menampilkan halaman *game* yang akan dimainkan , dimana ada beberapa pilihan *game* yang bisa dipilih oleh pemain.



Gambar 4.4 Struktur Navigasi *Game*

4) Struktur Navigasi Petunjuk

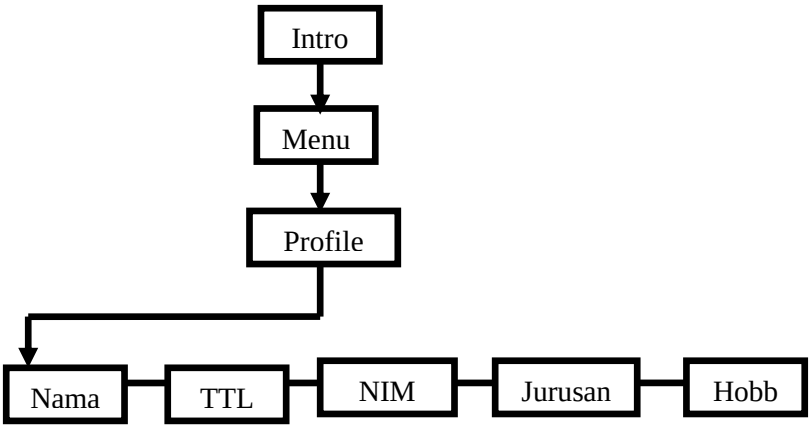
Struktur navigasi ini menampilkan halaman petunjuk yang terdapat dalam aplikasi.



Gambar 4.5 Struktur Navigasi Petunjuk

5) Struktur Navigasi Profil

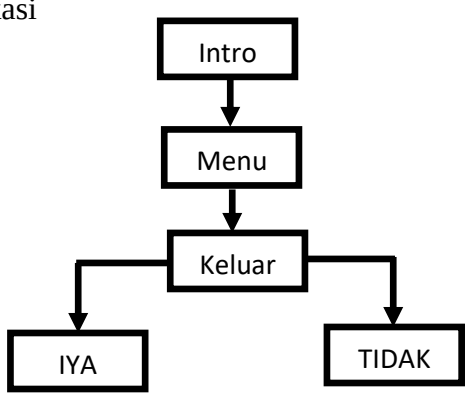
Struktur navigasi ini menampilkan halaman profil yang berisikan biodata peneliti.



Gambar 4.6 Struktur Navigasi Profile

6) Struktur Navigasi Keluar

Struktur navigasi keluar menampilkan halaman menu keluar dari aplikasi



Gambar 4.7 Struktur Navigasi Keluar

b. *Design Storyboard*

Storyboard dibuat untuk memberikan sebuah gambaran *scane*, audio, durasi, bentuk visual perancangan, keterangan dan narasi untuk suara. Hasil dari *storyboard* yang dibuat akan menjadi acuan dalam pembuatan media pembelajaran berbentuk *game* edukasi yang akan ditampilkan.

Storyboard pada *scane* awal adalah halaman intro *opening scane* atau halaman pembuka,selanjutnya ada *scane* untuk menu. Perancangan *storyboard* secara ringkas dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.4 *Storyboard* Ringkas

Scane 1	Intro/Halaman pembuka
Scane 2	Menu *home*
Scane 3	Belajar/Materi
Scane 4	*Game*
Scane 5	Petunjuk
Scane 6	Profil
Scane 7	Keluar

Storyboard di atas dirancang untuk setiap tampilan sebagai berikut :

1) *Scane* 1 *Intro* : merupakan halaman awal yaitu halaman pembuka yang menuju ke menu utama, pada saat aplikasi dijalankan maka

akan langsung masuk ke halaman intro yang diiringi oleh *backsound*.

2) *Scane* 2 menu *home* : merupakan menu *home* yang didalamnya terdapat 6 sub tombol yaitu, materi, *game*, petunjuk, *off/on backsound*, profil dan keluar.
3) *Scane* 3 belajar/materi : merupakan menu yang terdiri dari sub-sub materi yang berkaitan dengan sistem organisasi kehidupan, pencemaran lingkungan, pemanasan global, lapisan bumi dan tata surya.
4) *Scane* 4 *game* : merupakan menu yang terdiri dari sub *game* yang berisikan soal yang berkaitan dengan materi sistem organisasi kehidupan, pencemaran lingkungan, pemanasan global, lapisan bumi dan tata surya. Dimana untuk menjawab soal tersebut pengguna atau *user* harus menjalankan *game* terlebih dahulu, pada saat menjalankan *game* pengguna akan melewati beberapa tantangan untuk bisa menjawab soal berikutnya.
5) *Scane* 5 petunjuk : merupakan menu yang berisi petunjuk-petunjuk dalam penggunaan tombol yang ada di media pembelajaran yang sudah dirancang.
6) *Scane* 6 profil : merupakan menu yang berisikan biodata peneliti.
7) *Scane* 7 keluar : merupakan menu untuk menampilkan sebuah aplikasi jika sudah selesai melihat atau mempelajari aplikasi ini

dan user bisa secara langsung menekan tombol keluar jika selesai menggunakan aplikasi.

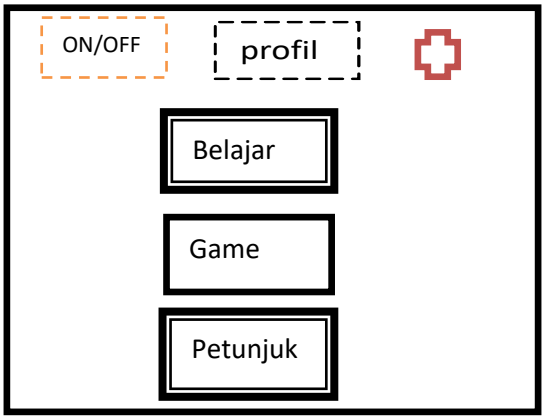
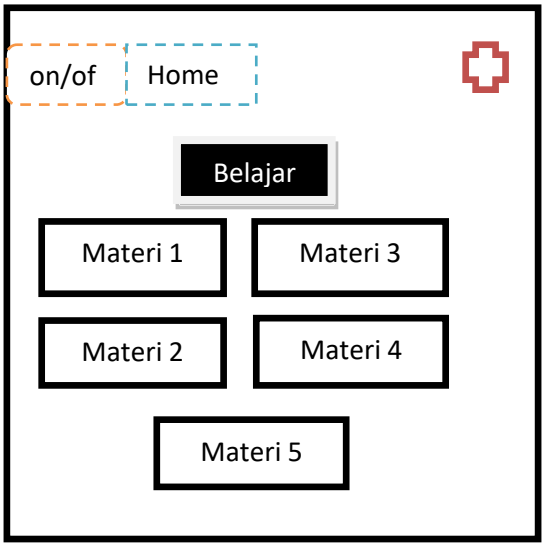
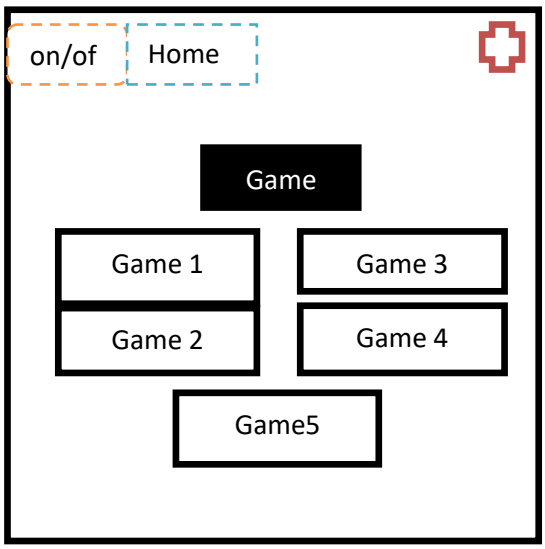
c. *Design Interface*

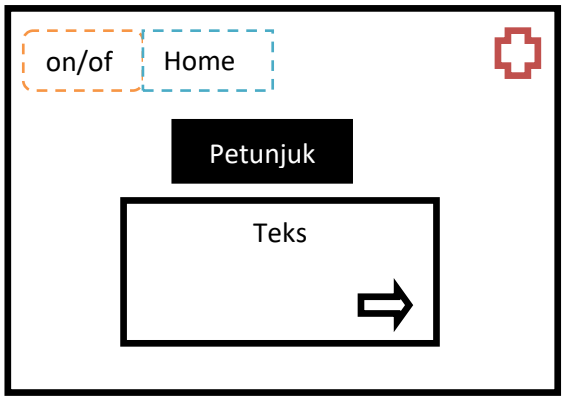
Aplikasi media pembelajaran *game* edukasi ini dirancang untuk guru dan siswa kelas VII IPA semester 2 di SMPN 7 Bukittinggi, dimana desain yang dibuat banyak menggunakan unsur animasi dan gambar yang mendukung, agar pengguna tertarik untuk menggunakan aplikasi ini sebagai media pembelajaran.

Berikut adalah beberapa contoh rancangan desain antarmuka dari aplikasi yang peneliti rancang :

Tabel 4.5 *Design Interface*

Scane	**Visual**	**Gambar**	**Suara**
1	**2**	**3**	**4**
1	**INTRO** **SELAMAT DATANG** **MEDIA PEMBELAJARAN** ***GAME* EDUKASI IPA KELAS 7**	*Background* *Animasi*	*Backsound*

2		*Background* *Animasi* *Tombol*	*Backsound* Tombol, Latar
3		*Background* *Animasi* *Tombol*	*Backsound* Tombol, Latar
4		*Background* *Animasi* *Tombol*	*Backsound* Tombol, Latar

5		*Background* *Tombol*	*Backsound* Tombol, Latar

d. Evaluasi dan Revisi

Setelah melakukan tahapan *design* maka selanjutnya dilakukan tahapan evaluasi dan revisi sebelum melanjutkan ke tahapan pengembangann dan implementasi. Pada tahapan *design* ini peneliti tidak melakukan revisi, karena tahapan *design* yang peneliti lakukan sebelumnya sudah dianggap baik oleh dosen pembimbing skripsi peneliti dan menurut Ibu Yulisa Fedrona, S.Pd yang merupakan guru yang mengajar pembelajaran IPA di SMPN 7 Bukittinggi, beliau juga mengatakan bahwa *design* yang peneliti buat sudah baik dan bagus sesuai dengan analisis kebutuhan yang sudah peneliti buat sebelumnya.

3. *Development* dan *Implement* (Pengembangan dan Implementasi)

a. *Development* (Pengembangan)

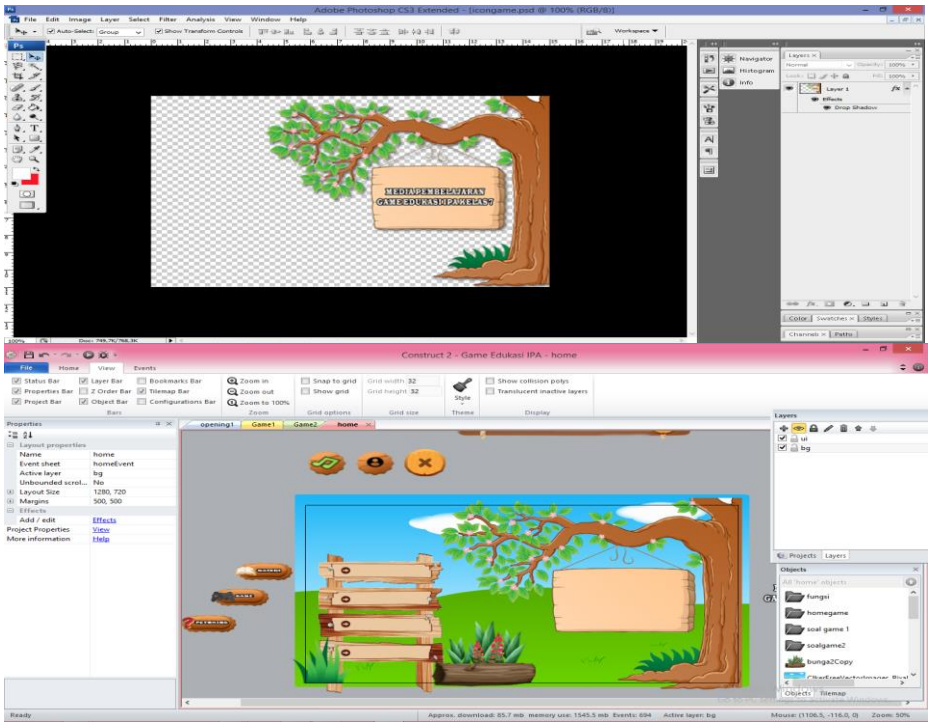
Pengembangan adalah proses mewujudkan *blueprint* menjadi kenyataan. Artinya, jika dalam desain diperlukan suatu *software* berupa multimedia pembelajaran, maka multimedia tersebut harus

dikembangkan. *software* yang digunakan dalam membuat aplikasi ini yaitu *Construct 2.*

Dalam tahap pengembangan ini media yang di telah dirancang oleh peneliti kemudian dibuat dan dikembangkan. Media ini dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Construct* 2. Berikut adalah beberapa langkah-langkah pembuatan media pembelajaran :

1) Pembuatan Objek

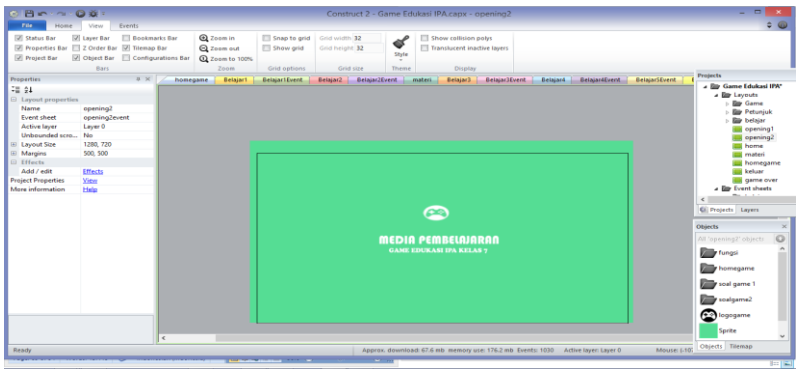
Objek yang dirancang pada media pembelajaran ini dibuat dengan menggunakan *aplikasi adobe photoshop* dan *CorelDraw* dan sebagian peneliti download dari internet lalu peneliti modifikasi objek yang didapat sesuai dengan kebutuhan. Objek dan *background* yang telah dibuat disimpan dalam format png.



Gambar 4.8 Tampilan Pembuatan Objek

2) Pembuatan Intro

Pembuatan intro atau halaman awal dalam media pembelajaran ini dibuat dengan menggunakan aplikasi utama yaitu *Construct* 2. Halaman intro ini dibuat dengan menggunakan teks animasi berjalan dan teks animasi tersebut diiringi dengan musik latar *game.*

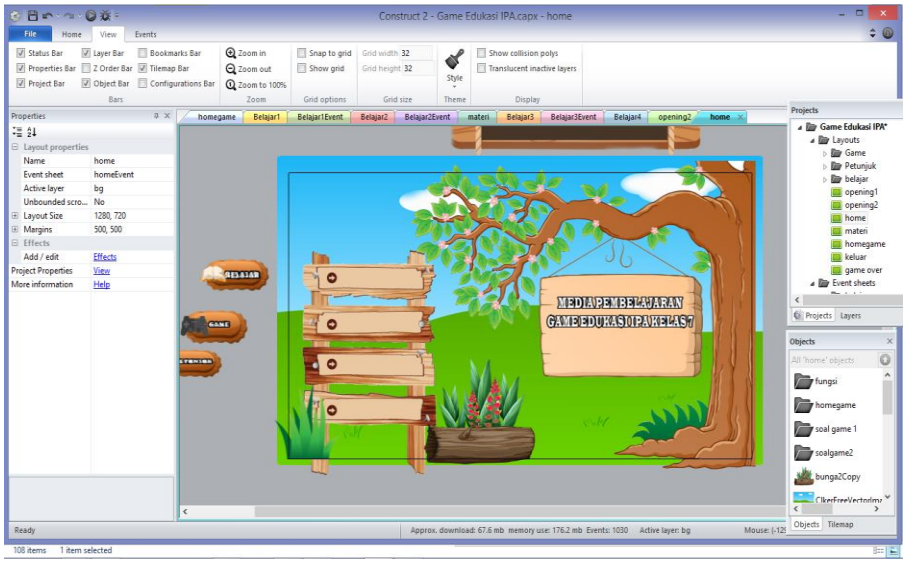


Gambar 4.9 Tampilan Pembuatan Intro

Pada gambar diatas terdapat jendela kerja *software Construct 2* yang berisikan tentang pembuatan intro atau menu utama pada saat media pembelajaran ini dijalankan.

3) Pembuatan Halaman Menu Home

Pembuatan halaman menu *home* ini dibuat dengan menggunakan aplikasi *Construct* 2 dengan memasukkan objek yang telah dibuat sebelumnya kedalam *layout* menu *home*. Dimana tombol-tombol navigasi yang sudah dibuat menggunakan aplikasi *CorelDRAW* dan *Adobe Photoshop* juga dimasukkan kedalam halaman ini dan posisinya disesuaikan berdasarkan desain rancangan sebelumnya.

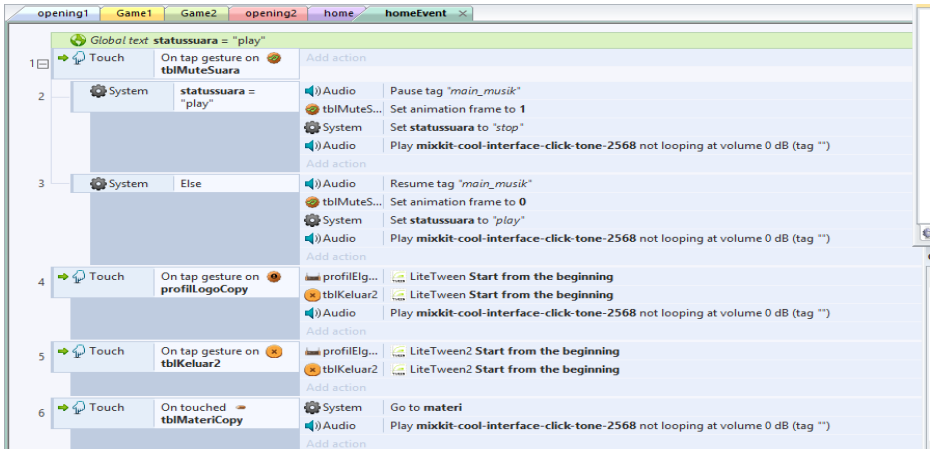


Gambar 4.10 Tampilan Pembuatan *Home*

Pada gambar diatas terdapat jendela kerja *software Construct 2* yang berisikan tentang pembuatan halaman *home*, didalamnya terdapat beberapa menu yaitu, materi, game, petunjuk, profil, on/off dan keluar.

4) Logika dan *Event Sheet*

Media pembelajaran ini dirancang menggunakan logika untuk mengatur jalannya media, maka dari itu untuk menjalankan fungsi dari setiap tombol yang dimasukkan pada layout dan untuk mengatur perintah-perintah dalam *game* maka diperlukan memasukkan fungsi yang ada dalam *event sheet*.



Gambar 4.11 Tampilan *Event Sheet*

5) Suara

Pada pembuatan media pembelajaran berbentuk *game* edukasi IPA ini peneliti memasukkan efek suara baik suara tombol maupun suara pada saat media dijalankan. Untuk efek suara ini tersendiri peneliti *download* dari *internet*.

6) *Test Aplikasi*

Setelah melalui semua tahapan pembuatan media pembelajaran, maka tahap selanjutnya adalah melakukan *test* aplikasi dengan tujuan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat dapat berjalan dengan lancar atau tidak. Apabila masih terjadi kesalahan dalam menjalankan aplikasinya, maka harus dilakukan perbaikan hingga aplikasi dapat berjalan dengan lancar. Aplikasi yang dibuat menggunakan *construct* 2 ini menghasilkan file ekstensi.*apk* yang bisa dijalankan melalui perangkat *android.*

7) Tampilan Hasil

a) Halaman Intro

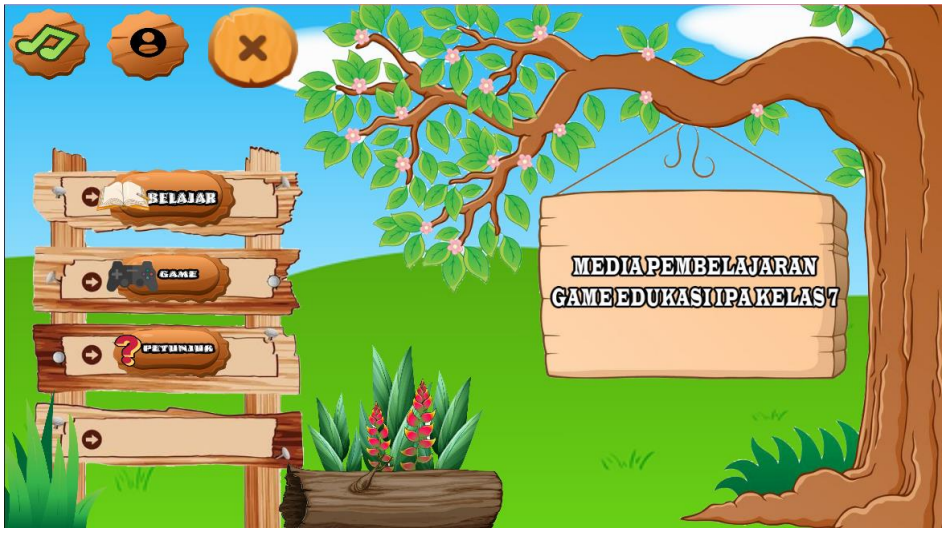
Halaman intro merupakan halaman awal ketika aplikasi dijalankan. Dimana pada halaman intro ini berisikan animasi teks selamat datang yang.



Gambar 4.12 Tampilan *Intro*

b) Halaman Menu *Home*

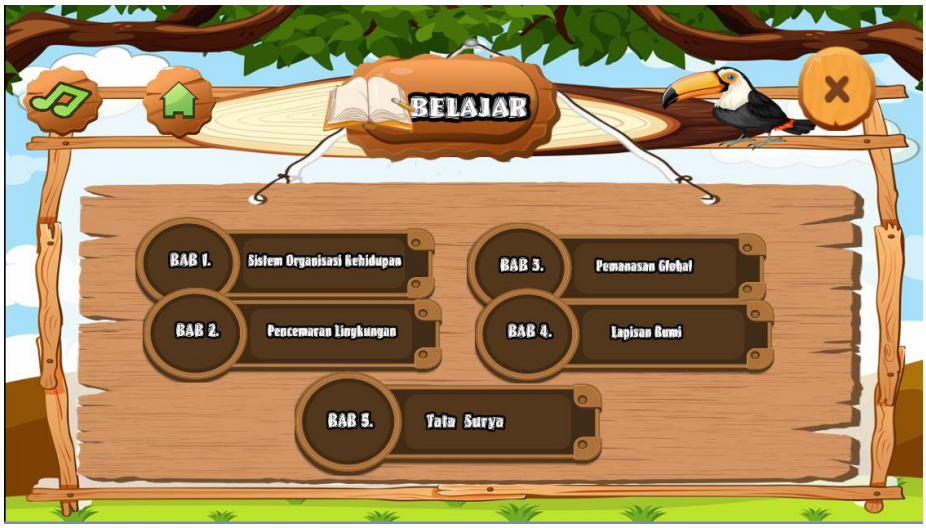
Pada halaman meni ini, terdapat beberapa tombol, diantaranya tombol audio, profil, keluar, belajar, *game* dan petunjuk. Dimana fungsi dari tombol-tombol tersebut adalah untuk mengarahkan *user* pada halaman yang ingin dijalankan.



Gambar 4.13 Tampilan *Menu Home*

c) Halaman Menu Belajar

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan tentang materi IPA, dimana terdapat lima pilahan tombol menu yang berfungsi untuk mengarahkan *user* untuk menuju ke halaman isi dari materi. Tampilan halaman tersebut seperti pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.14 Tampilan Menu Belajar

Pada saat salah satu menu belajar di klik, maka otomatis akan muncul tampilan dari materi pembelajaran berupa *game*, dimana pengguna atau *user* bisa memainkan *game* dengan cara menjalankan karakter *game*, didalam halaman *game* belajar ini nanti akan ada nyawa, koin dan musuh. Berikut adalah tampilan dari salah satu *game* menu belajar :



Gambar 4.15 Tampilan *Game* Belajar



Gambar 4.16 Tampilan Selesai Belajar

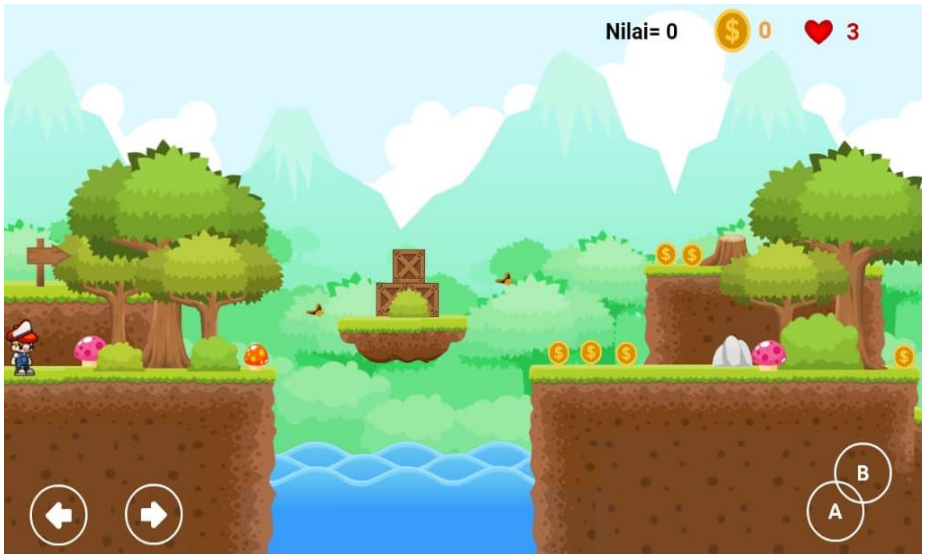
d) Halaman Menu *Game*

Pada tampilan menu *game* ini terdapat lima tombol yang berfungsi untuk mengarahkan *user* untuk memulai memainkan *game* yang diinginkan.



Gambar 4.17 Tampilan Menu *Game*

Pada saat *game* telah dijalankan, maka pada bagian bawah layar akan terdapat tombol navigasi yang berfungsi untuk menjalankan karakter *game* sesuai dengan permintaan *user*.



Gambar 4.18 Tampilan *Game* saat Dijalankan

Pada saat *game* telah dijalankan maka akan ada beberapa soal atau pertanyaan terkait dengan materi yang telah disajikan yang harus dijawab oleh *user*, disetiap jawaban yang benar akan diberikan nilai, Tetapi *user* harus berhati-hati karena didalam *game* ini juga terdapat tantangan yang harus dilewati, seperti adanya musuh, kalau *user* tidak sengaja bersentuhan dengan musuh, maka otomatis nyawa akan berkurang dan begitu pula sebaliknya kalau *user* berhasil mengumpulkan icon *love* maka nyawa akan bertambah.



Gambar 4.19 Tampilan Soal *Game* Saat diklik



Gambar 4.20 Tampilan Jawaban Benar



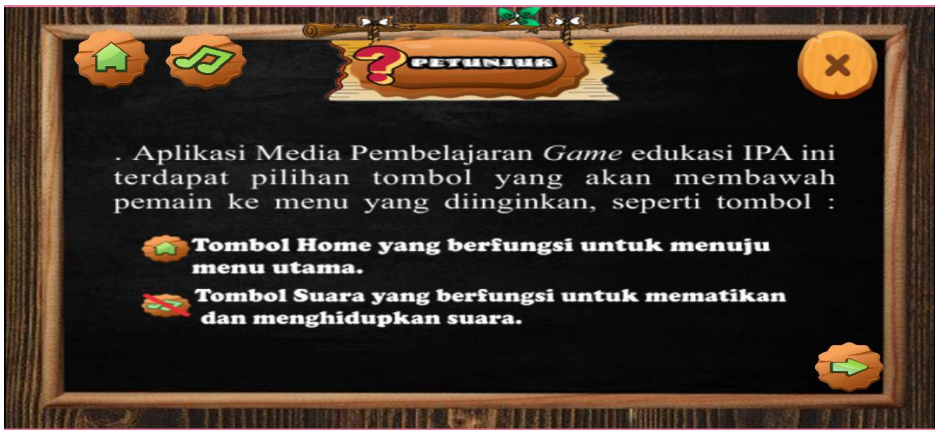
Gambar 4.21 Tampilan Level *Complete Game*



Gambar 4.22 Tampilan *Game Over*

e) Tampilan Menu Petunjuk

Tampilan menu petunjuk berikan tentang petunjuk permainan serta aturan-aturan yang terdapat dalam *game.*



Gambar 4.23 Tampilan Menu Petunjuk

f) Tampilan Profil

Halaman berisi tentang profil atau biodata peneliti.



Gambar 4.24 Tampilan *Profil*

g) Tampilan Keluar

Tampilan menu keluar ini merupakan halaman yang berfungsi untuk *user* keluar dari aplikasi.



Gambar 4.25 Tampilan Menu Keluar

b. Implement (Implementasi)

Tahap ini adalah lanjutan dari tahap pengembangan. Pada tahap ini, semua rancangan media yang telah dikembangkan diterapkan setelah dilakukan revisi, yang selanjutnya diimplementasikan kepada siswa. Media pembelajaran IPA berbentuk *game* edukasi ini dikemas dalam bentuk *file .apk* yang peneliti sebarkan melalui aplikasi *WhatsApp*, lalu siswa dengan mudah mengunduh *file* tersebut untuk bisa di *install* di *smartphone* masing-masing.

c. Evaluasi dan Revisi

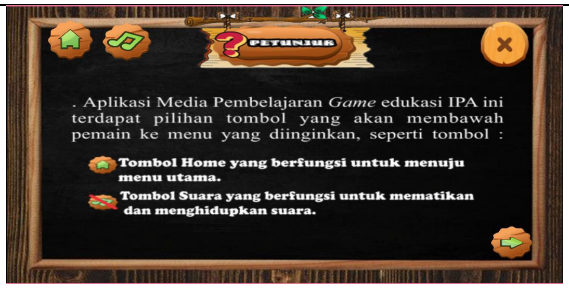
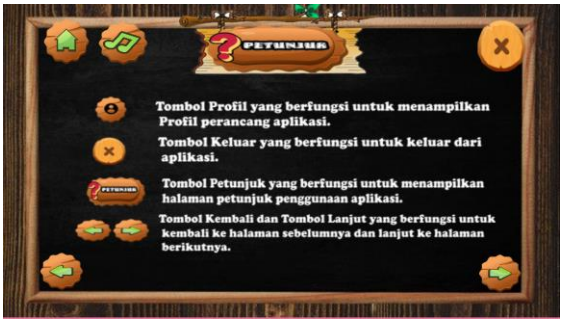
Evaluasi dan revisi dilakukan untuk mengetahui kualitas perancangan media yang telah rancang oleh peneliti. Evaluasi dan revisi pada model pengembangan media Hannafin dan Peck ini dilakukan pada setiap tahap. Tujuan dari evaluasi dan revisi ini

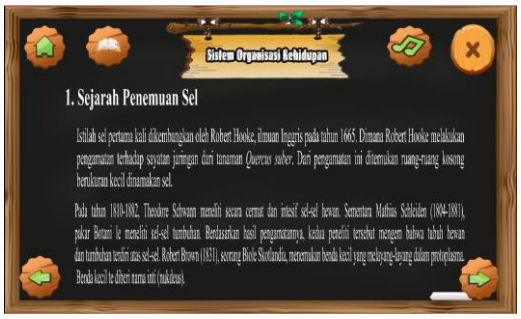
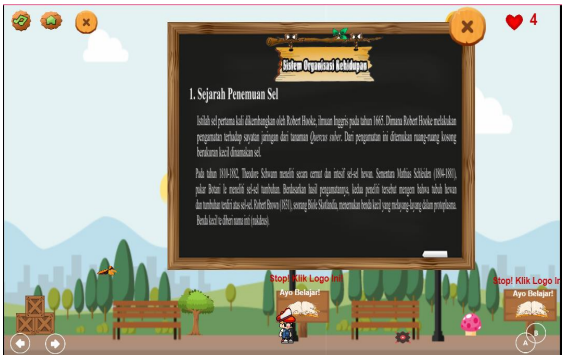
adalah untuk memperbaiki produk yang telah dibuat sebelum produk akhir diimplementasikan kepada siswa.

Salah satu tahap evaluasi adalah memperbaiki media yang telah dirancang dari tahap *development*, yaitu setelah dilakukan uji validasi produk dan uji praktikalitas produk. Setelah mendapatkan saran-saran dari parah ahli, maka selanjutnya peneliti akan melakukan revisi media pembelajaran yang telah dirancang sesuai dengan apa yang telah disarankan oleh penguji media, supaya menghasilkan produk akhir yang valid, praktis dan efektif.

Berikut adalah tampilan media pembelajaran yang telah direvisi dan sebelum direvisi :

Tabel 4.6 Evaluasi dan Revisi

No	Sebelum Direvisi	Setelah direvisi
1	• Tampilan Petunjuk 	 

2	• Tampilan Materi   	 

4. Uji Produk

a. Hasil Uji Validitas Produk

Uji validitas produk dilakukan untuk menilai apakah produk yang dihasilkan berkualitas dan siap diuji, dimana uji validitas dilakukan oleh beberapa orang ahli, yaitu Ibu Gusnita Darmawati, S.Pd, M.Kom dengan nilai **0,97**, Bapak Dr. H. Arman Husni, Lc. Ma dengan nilai **0,89**, dan Bapak Dr. Supratman Zakir, M.Pd, M.Kom dengan nilai **0,76**. Berikut adalah tabel analisis uji validitas produk menggunakan rumus *statistik Aiken's* :

Tabel 4.7 Hasil Uji Validitas Produk

No	Validator								
	Gusnita Darmawati, S.Pd, M.Kom		Dr. H. Arman Husni, Lc. Ma		Dr. Supratman Zakir, M.Pd, M.Kom				Nilai
	Skor/r	S	Skor/r	S	Skor/r	S	Σs	n(c-1)	
Item 1	5	4	5	4	4	3	11	12	0.91
Item 2	5	4	4	3	4	3	10	12	0,83
Item 3	5	4	4	3	4	3	10	12	0,83
Item 4	5	4	5	4	4	3	11	12	0,91
Item 5	5	4	4	3	4	3	10	12	0,83
Item 6	5	4	5	4	4	3	11	12	0,91
Item 7	5	4	5	4	4	3	11	12	0,91
Item 8	5	4	5	4	4	3	11	12	0,91
Item 9	5	4	5	4	5	4	12	12	1
Item 10	4	3	4	3	4	3	9	12	0,75
Item 11	5	4	4	3	4	3	10	12	0,83
Item 12	4	3	5	4	4	3	10	12	0,83
Item 13	5	4	5	4	4	3	11	12	0,91
Item 14	5	4	5	4	4	3	11	12	0,91
Item 15	5	4	4	3	4	3	10	12	0,83
Item 16	5	4	5	4	4	3	11	12	0,91
Item 17	5	4	4	3	4	3	10	12	0,83
Jumlah									**14,84**
Rata-rata									**0,87**
Kategori									**Valid**

Berdasarkan tabel hasil uji validitas produk di atas maka didapatkan hasil bahwa nilai validitas produk perancangan media pembelajaran IPA kelas VII berbentuk *game* edukasi menggunakan aplikasi *construct* 2 di SMPN 7 Bukittinggi yaitu **0,87** dengan kategori **valid**.

b. Hasil Uji Praktikalitas Produk

Praktikalitas berarti bersifat praktis, yang artinya mudah dan senang menggunakannya. Uji praktikalitas produk pada perancangan media pembelajaran IPA kelas VII berbentuk *game* edukasi ini dilakukan oleh guru yang mengajar mata pelajaran IPA di SMPN 7 Bukittinggi yaitu ibu Yulisa Fedrona, S.Pd yang memberikan penilaian dari hasil uji praktikalitas dengan nilai **0,97** dan praktikalator kedua diuji oleh ibu Resneti, S.Pd dengan nilai **0,94**. Berikut adalah tabel hasil uji praktikalitas produk dari 2 orang guru IPA :

Tabel 4.8 Hasil Uji Praktikalitas Produk

No	Aspek yang dievaluasi	Praktikalitator	
		Yulisa Fedrona, S.Pd	**Resneti, S.Pd**
1	Media ini ringan atau mudah untuk diakses.	5	5
2	Media memiliki tampilan yang menarik.	5	5
3	Media ini berguna untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.	5	5
4	Pengguna dapat memakai media secara mandiri tanpa bimbingan orang lain.	4	4

5	Tombol pada media ini dapat berfungsi semuanya.	5	5
6	Ikon pada media ini memudahkan berbagai fungsi pintasan yang dapat dilakukan pemakai.	5	5
7	Media ini mudah digunakan.	5	4
8	Media ini dapat diakses kapanpun dan dimanapun.	5	5
9	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media.	5	5
10	Media dapat digunakan berulang-ulang.	5	5
11	Media di lengkapi tugas.	5	5
12	Media dilengkapi gambar, teks, dan video.	5	4
13	Komposisi tulisan dan warna yang digunakan pada media sesuai dan dapat dibaca.	5	5
Jumlah		**64**	**62**
Rata-rata		**0,97**	**0,94**
Hasil Praktis		**0,95**	
Kategori		**Sangat Tinggi**	

Berdasarkan tabel hasil uji praktikalitas di atas setelah dihitung dengan *formula momen kappa* maka didapatkan nilai kepraktisan yaitu **0,95** dengan kategori sangat tinggi.

c. Hasil Uji Efektivitas Produk

Efektivitas sebuah produk dapat dilihat dari respon siswa setelah menggunakan produk sebagai media pembelajaran. Untuk uji efektivitas peneliti tujukan kepada 15 orang siswa kelas VII, maka didapatkan hasil penilaian uji efektivitas produk menggunakan rumus statistik R.Hake (*G-Score*) sebagai berikut :

Tabel 4.9 Hasil Uji Efektivitas Produk

No	Nama	Angket Sebelum (si)	Angket Sesudah (sf)
1	Raudhatul Aisha Balqis	80	88
2	Khairil Muhammad Asraf	60	100
3	Nabilla	88	100
4	Salma	56	100
5	Salwa	80	100
6	Ziland Putra Jadewa	56	96
7	Evan Fadillah Ramadhan	60	96
8	Diva Asyfatul Zahra	76	100
9	Widya Lestari	56	96
10	Keysha Dafany Putri	80	100
11	Ramadatul Aisyi	72	92
12	Galang Al-Khairi	80	88
13	Jhonathan Habibi	72	96
14	Raywan Angkasa Ramadhan	72	76
15	Nazhif Ghibran	72	96
Jumlah		**1060**	**1424**
Rata-rata		**70,66**	**94,93**
G-Score		**0,82**	
Kategori		**Efektivitas Tinggi**	

$$< g > \quad = \frac{(\% < Sf > \ -\% < Si >)}{(100 - \% < Si >}$$

Diketahui = *Sf* = 94,93 *Si* = 70,66

Maka =

$$g = \frac{94{,}93 - 70{,}66}{100 - 70{,}66}$$

$$= \frac{24{,}27}{29{,}34}$$

$$= 0{,}82$$

Berdasarkan tabel di atas terdapat nilai sebelum ada media, sesudah ada media dan nilai *G-Score* dimana setelah melakukan penghitungan lembar efektivitas dari 15 orang siswa kelas VII, maka didapatkan *G-Score* **0,82** dengan kategori efektivitas tinggi. Dari hasil yang didapat, maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran IPA berbentuk *game* edukasi memiliki efektivitas tinggi atau sangat efektif.

B. Pembahasan

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah produk berupa media pembelajaran berbentuk *game* edukasi pada mata pelajaran IPA kelas VII semester genap di SMPN 7 Bukittinggi, yang dikemas dalam bentuk file *.Apk* yang dapat dengan mudah dimanfaatkan oleh siswa dan guru sebagai penunjang proses pembelajaran. Dalam pembuatan media pembelajaran IPA berbentuk *game* edukasi ini dirancang menggunakan aplikasi *construct* 2 dan *software* pendukung *CorelDRAW* dan *Adobe photoshop*. Tujuan utama pembuatan media pembelajaran IPA berbentuk *game* edukasi ini adalah untuk menghasilkan *game* edukasi IPA yang valid, praktis, efektif serta dengan

adanya *game* edukasi ini dapat membuat pembelajaran siswa lebih menyenangkan dan tidak membosankan.

Hasil dari penelitian ini juga didukung oleh hasil uji produk yang telah peneliti buat dan disebarkan. Dari hasil uji validasi yang dilakukan oleh 3 orang ahli mendapatkan nilai akhir yaitu 0,87 dengan kategori valid, hasil uji praktikalitas dari dua orang praktikalitator mendapatkan nilai akhir yaitu 0,95 dengan kategori sangat tinggi dan hasil uji efektivitas produk dari 15 orang siswa mendapatkan nilai 0,82 dengan kategori efektivitas tinggi.

Penelitian yang peneliti lakukan ini menggunakan metode *R&D* dengan menggunakan model pengembangan media Hannafin dan Peck, yang terdiri dari tiga tahap yaitu (1) analisis kebutuhan, (2) *design* (3) pengembangan dan implementasi, tahap evaluasi dan revisi dilakukan dimasing-masing tahap. Pengembangan dilakukan dengan uji coba produk, yaitu uji validitas, uji praktikalitas dan uji efektivitas.

Berdasarkan dari rujukan peneliti dari penelitian sebelumnya yang pertama oleh Risqi Erven Arifah pada tahun 2018 dengan judul "Pengembangan *Game* Edukasi Menggunakan *Construct* 2 untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Matematika kelas 1 Sekolah Dasar" dimana penelitian yang dilakukan memiliki persamaan dengan media yang dirancang peneliti yaitu sama-sama menggunakan aplikasi *Construct* 2 dalam merancang media dan metode penelitian sama-sama menggunakan metode pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Sedangkan perbedaan dari media yang dirancang yaitu dari mata

pembelajaran dan objek penelitian, dimana peneliti merancang materi mata pelajaran IPA semester genap dan objek dalam penelitian peneliti adalah siswa SMP kelas 7 sedangkan penelitian oleh Risqi merancang materi mata pelajaran Matematika dengan objek siswa kelas 1 Sekolah Dasar.

Penelitian relevan yang kedua dilakukan oleh Aziz Muhtasyam pada tahun 2018 dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berupa *Game* Edukasi Berbasis Android Dengan Bantuan *Software Construct* 2 pada Materi Aljabar" perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Aziz dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti adalah terletak pada mata pelajaran, tempat penelitian dan model pengembangan media.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan diuraikan oleh peneliti pada bab-bab sebelumnya mengenai Perancangan Media Pembelajaran IPA Kelas VII Berbentuk *Game* Edukasi Menggunakan Aplikasi *Construct* 2 di SMPN 7 Bukittinggi. Penelitian dilakukan dengan model pengembangan media Hannafin dan Peck, yang terdiri dari tiga tahapan yaitu (1) analisis kebutuhan, (2) *design*, (3) pengembangan dan implementasi, dimana dimasing-masing tahap dilakukan evaluasi dan revisi. Dapat peneliti ambil kesimpulan bahwa media pembelajaran IPA berbasis *game* edukasi ini dirancang menggunakan *software Construct* 2 dimana output yang dihasilkan berupa file dengan format *.Apk* dengan kriteria valid, praktis dan efektif. Aplikasi media pembelajaran yang telah dirancang dapat di *install* dan dijalankan pada sistem operasi *android*, sehingga bisa diakses secara *offline* oleh siswa dimana saja dan kapan saja, dan bisa menjadi acuan sumber belajar bagi siswa ketika di sekolah maupun di rumah. Adapun media pembelajaran IPA berbentuk *game* edukasi ini terdiri dari : *intro*, menu utama, belajar, *game*, petunjuk, profil, dan keluar.

Perancangan media pembelajaran IPA kelas VII berbentuk *game* edukasi menggunakan aplikasi *Construct* 2 di SMPN 7 Bukittinggi yang peneliti rancang mendapat nilai validasi akhir dengan nilai 0,87 dengan kategori valid, nilai praktikalitas dengan nilai 0,95 dengan kategori sangat

tinggi dan nilai efektivitas produk dengan nilai 0,82 dengan kategori efektivitas tinggi.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah peneliti lakukan, maka dapat dikemukakan beberapa saran yang dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk meningkatkan kualitas rancangan media pembelajaran IPA kelas VII berbentuk *game* edukasi menggunakan aplikasi *Construct* 2 di SMPN 7 Bukittinggi. Berikut adalah saran yang dapat peneliti sampaikan demi kemajuan media pembelajaran IPA berbentuk *game* edukasi dimasa yang akan datang yaitu antara lain :

1. Kepada mahasiswa yang nantinya akan melakukan penelitian dalam rancangan media pembelajaran berbentuk *game* edukasi dapat mempelajari aplikasi sejenis untuk perkembangan media lebih baik lagi kedepannya. Produk dalam penelitian ini masih minim aksi dalam *game* maka dari itu akan lebih baik jika ditambah dengan aksi yang lebih menantang dalam *game*.
2. Kepada siswa, agar dapat mempergunakan aplikasi ini dengan baik agar pemanfaatan aplikasi ini dapat diimplementasikan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
3. Bagi pengguna agar dapat memberikan saran dan kritikan yang membangun bagi peneliti agar media dan penulisan skripsi ini bisa lebih baik dan bermanfaat lagi kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

[1] APJII Indonesia, "Penetrasi & Perilaku Pengguna Internet Indonesia," *Apjii*, pp. 39, 2019.

[2] F. R. Mais, S. S. J. Rompas, and L. Gannika, "Kecanduan Game Online Dengan Insomnia Pada Remaja," *J. Keperawatan*, vol. 8, no. 2, pp. 18-27, 2020.

[3] K. Surbakti, "Pengaruh Game Online Terhadap Remaja," *J. Curere*, vol. 01, no. 01, pp. 28–38, 2017.

[4] M. Mutia, "Teknologi Dalam Al-Qur'an," *J. Ilm. Islam Futur.*, vol. 6, no. 2, pp. 70-79, 2018.

[5] N. I. Widiastuti, "Membangun Game Edukasi Sejarah Walisongo," *Komputa J. Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 41–48, 2012.

[6] "Undang-Undang Republik Indonesia No 14 Tahun 2005 Tentang Guru dan Dosen," vol. 12 Suppl 1, no. 9, pp. 1–29, 2005, [Online].

[7] M. L. Janssens and N. Wayendt, "Permendiknas No. 16 Taun 2007 Tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru," *Fire extinguisher Perform. Eval. with GelTech Solut. inc.'s FireIce water Addit. Cl. 2-A 40-A cribs A ten-tire fire Gen. Accord. with UL 711*, pp. 1–31, 2007.

[8] R. Okra and Y. Novera, "Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA Di SMP N 3 Kecamatan Pangkalan," *J. Educ. J. Educ. Stud.*, vol. 4, no. 2, pp. 121-237, 2019.

[9] T. Tafonao, "Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa," *J. Komun. Pendidik.*, vol. 2, no. 2, pp. 103-114, 2018.

[10] R. Jennah, *Media Pembelajaran*, 1st ed. Yogyakarta: Antasari Press, 2009.

[11] Tim Pusdiklat Pegawai Kemendikbud, *Pemanfaatan Media Pembelajaran*, 1st ed., vol. 5, no. 1. Depok: Pusdiklat, 2016.

[12] M. Adiwijaya, K. I. S, and Y. Christyono, "Perancangan Game Edukasi Platform Belajar Matematika Berbasis Android Menggunakan Construct 2," *Transient*, vol. 4, no. 1, pp. 128–133, 2015.

[13] W. N. Sari, Murtono, and E. A. Ismaya, "Perancangan Media Game Edukasi Untuk Mata Pelajaran Fisika," *J. Inov. Penelit.*, vol. 1, no. 11, pp. 2255–2262, 2021.

[14] D. L. Fithri and D. A. Setiawan, "Analisa Dan Perancangan Game Edukasi Sebagai Motivasi Belajar Untuk Anak Usia Dini," *Simetris J. Tek. Mesin*,

Elektro dan Ilmu Komputer, vol. 8, no. 1, pp. 225–230, 2017.

[15] R. Suru, H. Liow, J. Kewas, and D. Maukar, "Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia," *J. Pendidik. Tek. Mesin*, vol. 4, no. 1, pp. 59–64, 2021.

[16] Sukiman, *Pengembangan Media Pembelajaran*, 1st ed. Yogyakarta: PT Pustaka Insan Madani, 2013.

[17] R. I. Manopo, H. F. Wowor, and A. S. M. Lumenta, "Perancangan Aplikasi Help Desk Di UPT-TIK Unsrat," *J. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 57-63 2016.

[18] R. W. Qalbi and S. Derta, "Perancangan Aplikasi Monitoring Ibadah Harian Siswa Berbasis Android di SMAN 2 Tilatang Kamang," *Inform. J. Ilmu Komput.*, vol. 16, no. 3, pp. 128-139, 2020.

[19] W. Wibawanto, *Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jember: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, 2017.

[20] A. MArsyad, *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2015.

[21] Nurrita, "Media Pembelajaran dan Hasil Belajar Siswa," *Misykat*, vol. 03, pp. 171–187, 2018.

[22] H. Fikri and A. Madona Sri, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif*, 1st ed. Yogyakarta: Samudra Biru, 2018.

[23] S. H. Chotib, "Prinsip Dasar Pertimbangan Pemilihan Media Pembelajaran," vol. 1, pp. 109–115, 2018.

[24] A. Fitria, "Penggunaan Media Audio Visual Dalam Pembelajaran Anak Usia Dini," *Cakrawala Dini J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 5, no. 2, pp. 57–62, 2018.

[25] A. Suryadi, "Perancangan Aplikasi Game Edukasi Menggunakan Model Waterfall," *J. Petik*, vol. 3, no. 1, pp. 8-13, 2018.

[26] Y. Effendi, "Rancangan Aplikasi Game Edukasi Berbasis Mobile Menggunakan App Inventor," *J. Intra-Tech*, vol. 2, no. 1, pp. 39–48, 2018.

[27] S. A. Pramuditya and M. S. Noto, "Desain Game Edukasi Berbasis Android pada Materi Logika Matematika," vol. 2, no. 2, pp. 165–179, 2018.

[28] S. Sintaro, R. Ramdani, and S. Samsugi, "Rancang Bangun Game Edukasi Tempat Bersejarah di Indonesia," vol. 1, no. 1, pp. 51–57, 2020.

[29] A. D. Wulandari, "Game Edukatif Sejarah Komputer Menggunakan Role Playing Game (RPG) MAKER XP Sebagai Media Pembelajaran di SMP

Negeri 2 Kalibawang," *Univ. Negeri Yogyakarta*, vol. 2 , no. 2, pp. 1–18, 2015.

[30] W. Angela and A. Gani, "Rancang Bangun Game Edukasi Berbasis Web Dan Android Menggunakan Adobe Flash Cs5 Dan Action Script 3.0," *IJIS - Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 2, pp. 78–88, 2016.

[31] E. Pujiono, "Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Construct 2 pada Mata Pelajaran Sejarah Indonesia Materi Hindu Budha untuk SMA Negeri 1 Semarang Kelas X," *JP3 (Jurnal Pendidik. dan Profesi Pendidik)*, vol. 3, no. 1, pp. 1–17, 2018.

[32] R. Roedavan, *Construct 2*, 1st ed. Bandung: Informatika Bandung, 2017.

[33] M. Ridoi, *Cara Mudah Membuat Game Edukasi dengan Construct 2*. Malang: Maskha, 2018.

[34] L. Ramadhan and Wagino, "Pengembangan Buku Panduan Aplikasi CorelDRAW Dalam Keterampilan Desain Grafis," *Fak. Ilmu Pendidik.*, vol. 5, no. 5, pp. 11-20, 2021.

[35] Dianing, *CorelDRAW for Grapic Design*, 1st ed. Jakarta: Kuncikom, 2013.

[36] M. S. Dewi, "Penggunaan Aplikasi Adobe Photoshop Dalam Meningkatkan Keterampilan Editing Foto Bagi Anak Tunarungu," *E-JUPEKhu (JURNAL Ilm. Pendidik. KHUSUS)*, vol. 23, no. 1 S, pp. 88–91, 2012.

[37] J. Simbolon, H. Haidir, and I. Daulay, "Pengaruh Penggunaan Model Kontekstual Terhadap Kemampuan Menulis Teks Persuasi Siswa Kelas Viii Smp Muhammadiyah 05 Medan," *Kompetensi*, vol. 12, no. 2, pp. 116–121, 2019.

[38] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, 19th ed. Bandung: CV.Alvabeta, 2013.

[39] M. Tegeh, I. N. Jampel, and K. Pudjawan, *Model Penelitian Pengembangan*, 1st ed. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2014.

[40] M. Haviz, "Research and Development; Penelitian di Bidang Kependidikan yang Inovatif, Produktif Dan Bermakna," *Ta'dib*, vol. 16, no. 1, 201.

[41] Hendryadi, "Tahap Awal Pengembangan Kuesioner," *Methodology*, vol. 2, no. 2, pp. 169-178, 2017.

[42] M. Ikhbal and H. A. Musril, "Perancangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android," *Inf. Manag. Educ. Prof. J. Inf. Manag.*, vol. 5, no. 1, pp. 15-24, 2020.

[43] S. Afrianti and H. A. Musril, “Perancangan Media Pembelajaran TIK Menggunakan Aplikasi Autoplay Media Studio 8 di SMA Muhammadiyah Padang Panjang,” *J. Inform. Upgris*, vol. 6, no. 2, pp. 2–7, 2021.

[44] N. Jamali, “Teknik Ilustrasi Masalah – Fishbone Diagrams,” *Balai Diklat Kepemimpinan, Pusdiklat Pengemb. SDM, BPPK*, pp. 1–8, 2013.