

Perancangan Game Edukasi Hewan Ovipar dan Vivipar Menggunakan RPG Maker MV Studi Kasus: SDN Karangpawitan III Karawang

Farhan Ali Abidin¹, H. Bagja Nugraha², Arip Solehudin³, Garno⁴

Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Singaperbangsa Karawang

e-mail: ¹farhan.16234@student.unsika.ac.id, ²bagja.nugraha@staff.unsika.ac.id,

³arip.solehudin@staff.unsika.ac.id, ⁴garno@staff.unsika.ac.id

Diterima: 28 Januari 2021; Disetujui: 08 April 2021

Abstrak

Materi membedakan hewan ovipar dan vivipar yang diajarkan guru SDN Karangpawitan III Karawang masih berupa teks dan gambar pada buku, serta belum menerapkan media pembelajaran secara visual. Materi yang disampaikan masih dengan cara ceramah atau siswa diminta untuk mencari materi dengan media buku pelajaran. Kurangnya penggunaan media pembelajaran di sekolah pada proses belajar mengajar membuat siswa kurang aktif dan merasa cepat bosan dalam proses belajar mengajar. Agar meningkatkan minat siswa dan siswi dalam belajar perlu adanya media yang menyenangkan bagi mereka salah satunya adalah game edukasi, pemanfaatan game edukasi merupakan alternatif lain dalam meningkatkan pemahaman saat proses belajar mengajar. Dalam game edukasi metode yang digunakan adalah MDLC (Multimedia Development Life Cycle) dan tools yang digunakan untuk membuat game yaitu RPG Maker MV dan Adobe Illustrator. Game edukasi ini berhasil mendapatkan persentase rata-rata dari pengujian sebelum dan sesudah menggunakan game, didapatkan hasil rata-rata siswa sebelum menggunakan game sebesar 39,5% sedangkan rata-rata siswa sesudah menggunakan game sebesar 85%. Sehingga dapat disimpulkan game edukasi hewan ovipar dan vivipar ini dapat digunakan sebagai media alternatif proses pembelajaran karna berdasarkan tabel kelayakan game edukasi ini mendapatkan nilai B yang artinya baik.

Kata kunci: Game edukasi, MDLC, RPG Maker MV, Ovipar dan Vivipar

Abstract

The material for distinguishing oviparous and viviparous animals taught by the teachers of SDN Karangpawitan III Karawang is still in the form of text and pictures in books, and has not applied visual learning media. The material presented is still by lecturing or students are asked to find material with textbook media. The lack of use of instructional media in schools in the teaching and learning process makes students less active and feel bored quickly in the teaching and learning process. In order to increase student and student interest in learning, it is necessary to have fun media for them, one of which is educational games, the use of educational games is another alternative in increasing understanding during the teaching and learning process. In the educational game the method used is MDLC (Multimedia Development Life Cycle) and the tools used to make the game are RPG Maker MV and Adobe Illustrator. This educational game managed to get an average percentage of testing before and after using the game, the average result of students before using the game was 39.5%, while the average student after using the game was 85%. So it can be concluded that this educational game distinguishes oviparous and viviparous animals can be used as an alternative media for the learning process because based on the feasibility table this educational game gets a B value which means good.

Keywords: Educational Games, MDLC, RPG Maker MV, Ovipar and Vivipar

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran tentang ilmu pengetahuan alam merupakan hal penting yang harus di pelajari oleh para siswa dan siswi di sekolah, namun saat ini pelajaran ilmu pengetahuan alam dianggap membosankan oleh para siswa dan siswi karena penyampaian pada materi ilmu pengetahuan alam ini masih berbentuk konvensional [1]. Media belajar yang bersifat konvensional, dimana media tersebut guru menjelaskan, memberi contoh, mengajukan pertanyaan, dan memberikan tugas, sehingga kegiatan siswa hanya mencatat penjelasan dari guru, situasi belajar ini disebut learning with effort [2], [3]. Situasi belajar learning with effort ini, menjadi hal yang cukup menyulitkan untuk dilaksanakan karena berbagai faktor pembatas seperti kemauan berusaha, mudah bosan dan sulit untuk berkembang. Situasi belajar learning with effort ini, dapat diselipkan dengan media belajar interaktif yang mana media belajar interaktif ini berbasis multimedia yang dapat membawa anak kepada situasi belajar learning with fun [4], [5], [6], [7].

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan guru yang mengajar kelas 4 di SDN Karangpawitan III karawang, penulis mendapatkan bahwa penggunaan media pembelajaran menggunakan visual belum pernah dilakukan, guru hanya memberi materi dengan cara ceramah atau siswa disuruh mencari materi dengan cara lewat media buku pelajaran tentang ilmu pengetahuan alam. kurangnya penggunaan media pembelajaran di sekolah pada proses belajar mengajar membuat siswa kurang aktif sehingga berpengaruh pada proses daya kembang anak [8]. Setelah mengetahui materi pelajaran penulis membuat sebuah kuesioner yang berbentuk soal pilihan ganda materi ovipar dan vivipar. Kemudian diperoleh hasil kuesioner berupa gambar berikut.



Gambar 1. Diagram Persentasi Pemahaman Materi

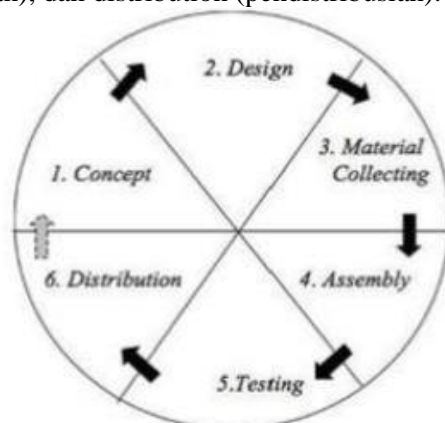
Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan persentase siswa dan siswi dalam memahami materi pelajaran membedakan hewan ovipar dan vivipar yaitu 96% murid belum mengerti dan 4% mengerti. Persentase tersebut dapat dilihat pada diagram pie chart dibawah.

Berdasarkan permasalahan yang telah dibahas, maka peneliti dapat memberi sebuah alternatif pemecahan masalah yaitu dengan pengembangan game edukasi berbasis Role Playing Game yaitu salah satu jenis game yang mudah untuk dimengerti oleh kalangan anak-anak maupun orang dewasa, dan Game ini berjalan menggunakan satu karakter utama yang akan di mainkan oleh pemain untuk menyelesaikan misi yang terdapat dalam permainan, dan mengakhiri Game dengan menyelesaikan semua misi yang ada didalamnya [9] [10]. Game edukasi sangat menarik untuk dikembangkan [11]. Ada beberapa kelebihan dari game edukasi dibandingkan dengan metode edukasi konvensional. Salah satu kelebihan utama game edukasi adalah pada visualisasi dari permasalahan nyata [10]. Sehingga bertujuan untuk memberi pengalaman baru untuk siswa dan siswi guna menambah wawasan dan meningkatkan daya kembang anak serta menambah motivasi anak dalam hal belajar.

2. METODE PENELITIAN

2.1. MDLC (Multimedia Development Life Cycle)

Metode yang digunakan yaitu [12] MDLC ini terdiri dari 6 tahapan, yaitu concept (pengonsepan), design (perancangan), material collecting (pengumpulan materi), assembly (perakitan), testing (pengujian), dan distribution (pendistribusian).



Gambar 2. Tahapan MDLC

Beberapa proses tahapan pembuatan pada metode MDLC:

1. Konsep (Concept), tahap konsep merupakan tahap awal dalam siklus MDLC. Pada tahap konsep, dimulai dengan menentukan tujuan pembuatan aplikasi serta menentukan pengguna aplikasi tersebut.
2. Perancangan (Design), konsep yang sudah matang akan memudahkan dalam menggambarkan apa yang harus dilakukan. Tujuan dari tahap perancangan adalah membuat spesifikasi secara terperinci mengenai arsitektur proyek, tampilan dan kebutuhan material proyek, serta gaya. Tahap ini menggunakan storyboard untuk menggambarkan rangkaian cerita atau deskripsi tiap scene sehingga dapat dimengerti oleh pengguna, dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan ke scene lain.
3. Pengumpulan Materi (Material Collecting), Material Collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan. Bahan-bahan tersebut antara lain gambar, foto, animasi, video, audio, serta teks baik yang sudah jadi ataupun yang masih perlu dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan yang ada. Bahan-bahan tersebut dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.
4. Pembuatan (Assembly), tahap assembly adalah tahap pembuatan keseluruhan bahan multimedia. Aplikasi yang akan dibuat didasarkan pada tahap design, seperti storyboard.
5. Pengujian (Testing), pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa hasil pembuatan aplikasi multimedia sesuai dengan rencana. Ada dua jenis pengujian yang digunakan, yaitu pengujian alpha dan pengujian beta [13]. Pengujian alpha seperti menampilkan tiap halaman, fungsi tombol serta suara yang dihasilkan. Jika ada malfunction maka aplikasi akan segera diperbaiki. Jika telah lolos dalam pengujian alpha maka akan dilanjutkan dengan pengujian beta. Pengujian beta adalah pengujian yang dilakukan oleh pengguna, dengan membuat kuisioner tentang aplikasi yang dibuat.
6. Distribusi (Distribution), Tahap ini adalah tahap terakhir dalam siklus pengembangan multimedia. Pendistribusian dapat dilakukan setelah aplikasi dinyatakan layak pakai. Dan siap di distribusikan.

2.2. Penelitian Tindak Kelas

Penelitian tindakan kelas adalah pencerminan kegiatan belajar dengan tindakan sengaja dimunculkan dan terjadi dalam kelas secara bersama. Langkah-langkah dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini terdiri dari dua siklus yang di dalamnya terdapat, Perencanaan (Planning), Tindakan (Action), Pengamatan (Observing), dan Refleksi (Reflecting) [14].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

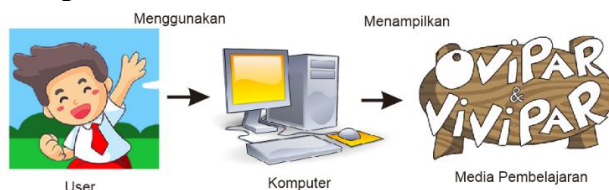
Hasil dari penelitian yang telah dilakukan yaitu berupa aplikasi game edukasi membedakan hewan ovipar dan vivipar berbasis Role Playing Game untuk kelas IV SD menggunakan RPG Maker MV, yang di implementasikan pada sistem windows. Berikut akan dibahas mengenai hasil dari tahapan pengembangan media pembelajaran menggunakan metode Pengembangan MDLC yang terdiri dari 6 tahap yaitu yaitu concept (pengonsepan), design (perancangan), material collecting (pengumpulan materi), assembly (perakitan), testing (pengujian), dan distribution (pendistribusian).

3.1. Concept (Pengonsepan)

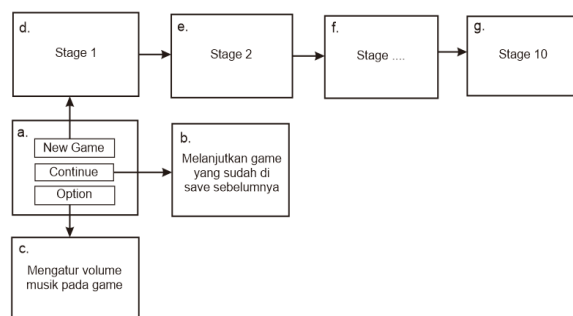
Pada tahap ini merupakan tahapan untuk mencari kebutuhan informasi yang dibutuhkan, terdapat beberapa tahapan dalam menentukan konsep game edukasi hewan ovipar dan vivipar ini di antaranya observasi, wawancara, identifikasi pengguna, identifikasi hardware, software yang digunakan, dan tujuan game edukasi.

3.2. Design (Perancangan)

Pada tahapan ini merupakan tahapan untuk mendesain game yang akan dikembangkan, tahapan ini membahas kegiatan yang di lakukan pada tahapan perancangan yaitu skema dan desain storyboard aplikasi game edukasi ini.



Gambar 3. Skema



Gambar 4. Storyboard

3.3. Pengumpulan Materi (Material Collecting)

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan semua bahan-bahan atau material untuk kebutuhan database multimedia aplikasi. Baik yang didapatkan dari berbagai sumber di internet atau peneliti membuatnya sendiri. Berikut material yang telah dikumpulkan di antaranya:

1. Gambar, dalam membuat dan mengolah file desain character dan background, penulis menggunakan software Adobe Illustrator, berikut gambar desain character dan background yang telah dibuat:

Tabel 1. Pengumpulan Gambar

No	Nama	Gambar	Keterangan
1	Menu Utama		Tampilan pada Menu Utama
2	Tokoh Utama		Tokoh ini ada bertujuan untuk berperan sebagai seorang pendekar yang melakukan perjalanan ke tempat yang dituju sembari mengumpulkan poin sebanyak mungkin di dalam perjalanan
3	Tokoh Pendukung		Tokoh ini ada bertujuan untuk melaksanakan tugas berdialog dan mengajukan pertanyaan kepada pemain atau tokoh utama
4	Petunjuk Permainan		Petunjuk permainan bertujuan untuk memberikan arahan bagaimana cara untuk memainkan game
5	Mini Game		Terdapat mini game selain beberapa pertanyaan yaitu menyusun puzzle, puzzle berupa gambar hewan opivar dan vivipara

2. Audio, Audio yang digunakan pada game ini berupa sound effect dan background music yang digunakan sebagai pelengkap dan pemanis dalam game agar lebih menarik dan menyenangkan.

3.4. Pembuatan (Assembly)

Pada tahap ini mulai melakukan pembuatan aplikasi game edukasi dan mengolah semua bahan yang sudah dikumpulkan pada tahap sebelumnya, dan kemudian merangkainya menjadi aplikasi game edukasi bergendre role play game.

1. Splashscreen adalah tampilan yang pertama kali muncul sebelum permainan dimulai. Logo RPG Maker MV yaitu nama engine maker untuk membuat game edukasi hewan ovipar dan vivipar. Kemudian dilanjut dengan menu utama muncul setelah tampilan splashscreen selesai. Tampilan menu utama terdiri dari mulai permainan, lanjutkan, pengaturan, dan petunjuk permainan.

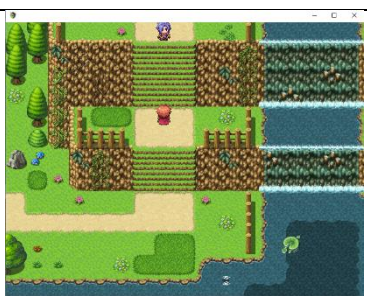
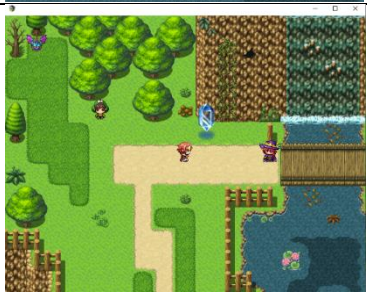
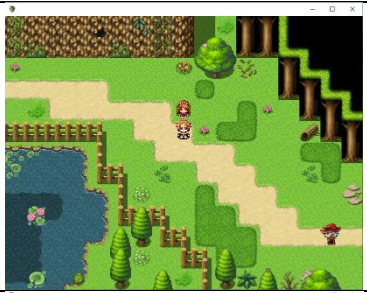
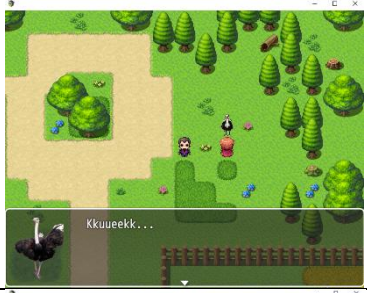





Gamar 5. Menu Utama

2. Menu New Game (Mulai Permainan), Ketika pemain mengklik tombol New Game, maka pemain akan diarahkan masuk kedalam game Membedakan Hewan Ovipar dan Vivipar. Dimana ada beberapa tahapan untuk bisa menyelesaikan game edukasi ini.

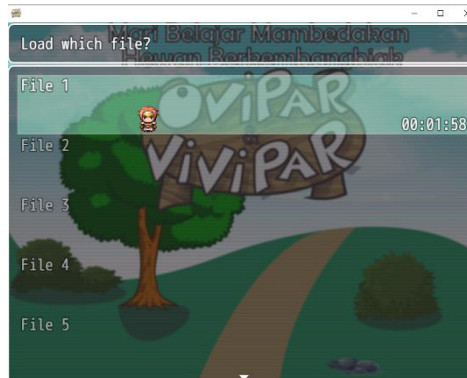
Tabel 2. Tampilan Game Ketika Dimainkan

No	Tampilan	Keterangan
1		Menampilkan petunjuk permainan diawal permainan
2		Menampilkan stage 1
3		Menampilkan stage 2 beserta tampilan pertanyaan

4		Menampilkan stage 3
5		Menampilkan stage 4
6		Menampilkan stage 5
7	 	Menampilkan stage 6
8		Menampilkan stage 7
9		Menampilkan stage 8

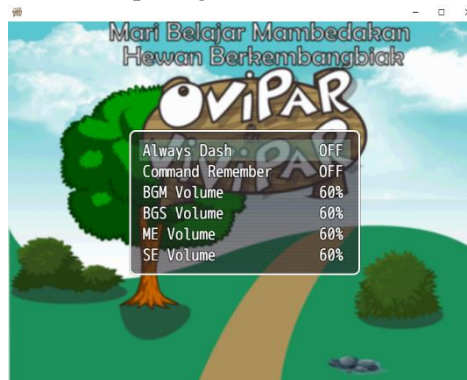
10		Menampilkan stage 9
11		Menampilkan stage 10
12		Mini game puzzle 1
13		Mini game puzzle 2
14		Menampilkan nilai yang telah dikumpulkan
15		Menampilkan save pada game

3. Menu Continue (Melanjutkan Permainan), ketika pemain mengklik tombol Continue, maka pemain akan diarahkan masuk kedalam menu yang menampilkan riwayat terakhir saat memainkan game ini. Dimana pemain dapat melanjutkan game tanpa memulai dari awal.



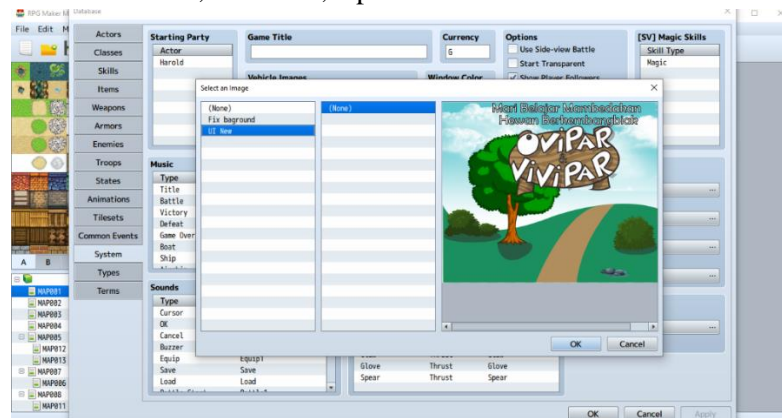
Gambar 6. Menu Continue

4. Menu Option (Pengaturan), ketika pemain mengklik tombol Continue, maka pemain akan diarahkan pada menu pengaturan suara pada game edukasi hewan ovipar dan vivipar.



Gambar 7. Menu Option

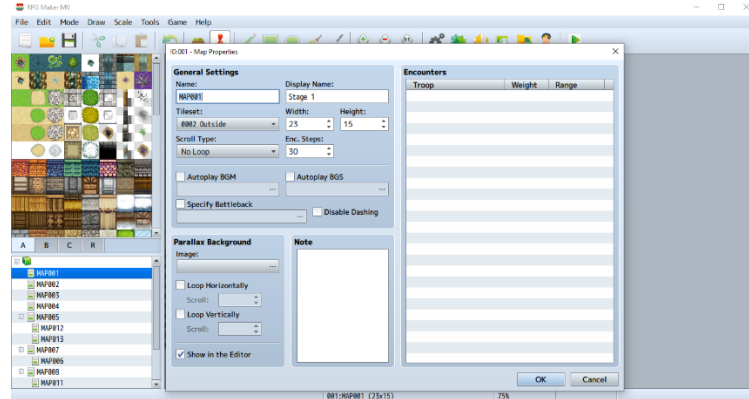
5. Pada gambar 8 merupakan proses pembuatan menu utama, dimana proses untuk mengatur penempatan tombol New Game, Continue, Option.



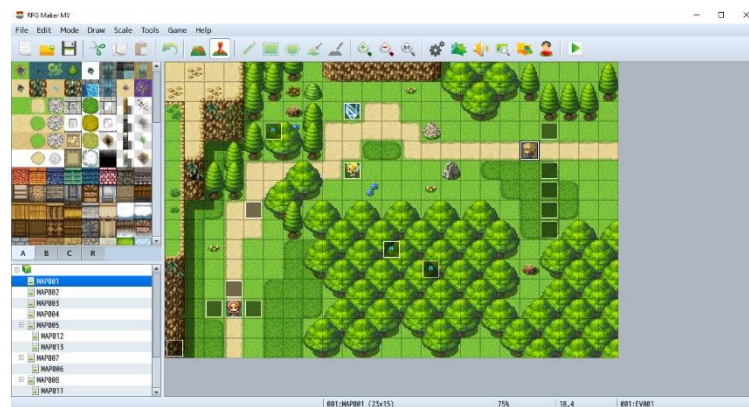
Gambar 8. Pembuatan Menu Utama pada RPG Maker MV

6. Pembuatan map pada setiap stage, pada gambar 9 menunjukkan proses pengatur Width dan Height map pada setiap stage dan gambar 10 merupakan proses pembuatan map pada setiap

stage. Tools yang digunakan berupa Pencil, Rectangle, Ellipse dan Flood Fill untuk membuat background pada map.

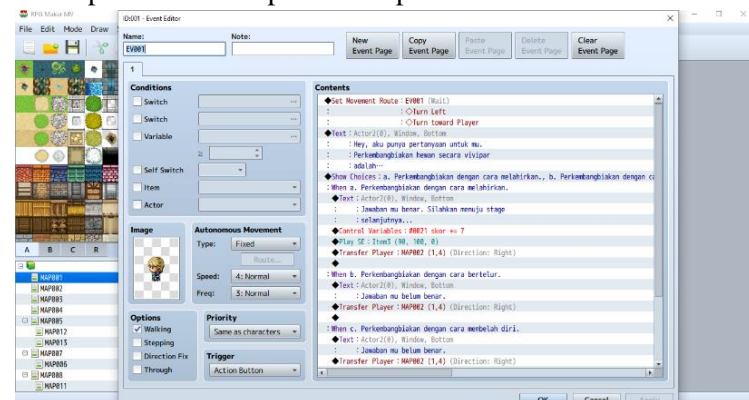


Gambar 9. Pengatur Width dan Height pada Map



Gambar 10. Tampilan Pembuatan Map pada RPG Maker MV

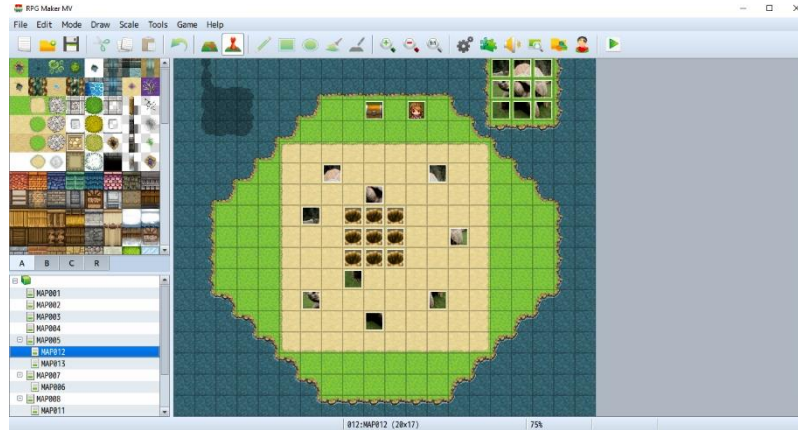
7. Pembuatan dialog pertanyaan, pada gambar 11 yaitu proses memasukan karakter dan menata setiap karakter pada tempat yang sudah ditentukan, setelah penataan selesai selanjutnya memasukan materi dan dialog dari tiap-tiap karakter nantinya. Selain memasukan dialog pada game pada proses ini dimasukan perintah atau misi kepada pemain untuk menuju ketempat materi yang akan disampaikan dari chapter ke chapter.



Gambar 11. Pemasukan Tokoh dan Dialog

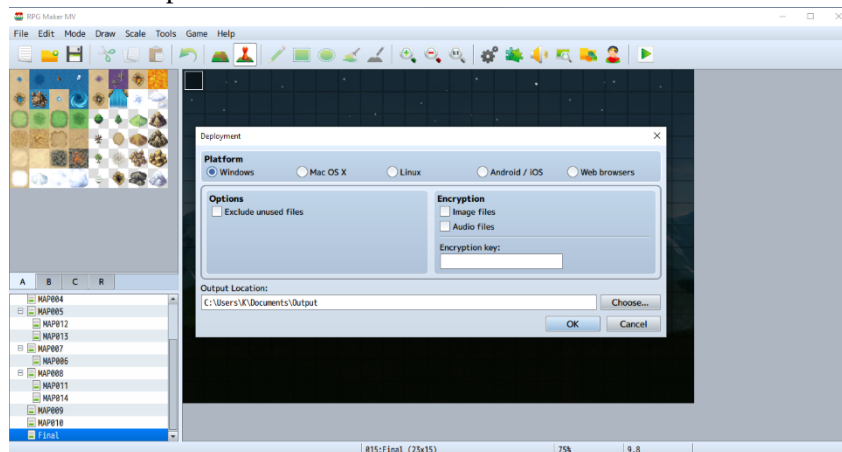
8. Membuat mini Game Puzzle, pada gambar 12 proses pembuatan mini game puzzel yang memasukan kode perintah untuk meletakan puzzle pada posisi yang sudah ditentukan yaitu

sebuah lubang, jika potongan puzzle sudah berada pada tempat yang sudah di tentukan maka akan muncul pemberitahuan bahwa pemain sudah menempatkan potongan puzzle dengan benar. Ketika semua puzzle sudah disusun dengan benar maka otomatis peti pada map tersebut akan terbuka dan akan memunculkan gambar utuh puzzle.



Gambar 12. Pembuatan Mini Game Puzzle

9. Pada gambar 13 setelah mengklik deployment pada Aplikasi RPG Maker MV, pilih platform windows untuk menjadikan game berbasis desktop. Pilih ok lalu tunggu proses export game edukasi ke berbasis desktop.



Gambar 13. Export Game

3.5. Pengujian (Testing)

Setelah tahap pembuatan aplikasi selesai, penelitian akan berlanjut ketahap pengujian alpha dan beta pada game edukasi hewan ovipar dan vivipar. Berikut merupakan pengjian alpha dari game edukasi hewan ovipar dan vivipar:

1. Pengujian Ahli Media

Tabel 2. Validasi ahli Media

No	Fungsi	Keterangan	Hasil
1.	<i>Open Game</i>	Ketika pemain memuka <i>game</i> yang akan di mainkan	Sesuai
2.	<i>Splash Screen</i>	Tampilan yang memunculkan icon <i>game engine</i> selama beberapa detik ketika pemain erhasil membuka <i>game</i> edukasi	Sesuai

3.	Menu Utama	Menu awal yang menampilkan 3 tombol <i>new game</i> , <i>continue</i> dan <i>option</i> .	Sesuai
4.	Tombol <i>New Game</i>	Membuka dan menampilkan menu bermain <i>game</i> .	Sesuai
5.	Tombol <i>Continue</i>	Menu untuk melanjutkan <i>game</i> yang sudah di save sebelumnya.	Sesuai
6.	Tombol <i>Option</i>	Menu untuk mengatuk besar kecilnya <i>audio</i> pada <i>game</i> .	Sesuai
7.	Panah Kanan	Perintah menggerakkan karakter ke arah kanan.	Sesuai
8.	Panah Kiri	Perintah menggerakkan karakter ke arah kiri.	Sesuai
9.	Panah Atas	Perintah menggerakkan karakter ke arah atas.	Sesuai
10.	Panah Bawah	Perintah menggerakkan karakter ke arah bawah.	Sesuai
11.	Tombol Esc	Pause <i>game</i> dan menampilkan menu <i>option</i> dan <i>end game</i> saat didalam <i>game</i> , sekaligus menjadi tombol kembali.	Sesuai
12.	Total Poin	Menampilkan total poin yang terla dikumpulkan di akhir <i>game</i> .	Sesuai

2. Pengujian Ahli Materi

Tabel 3. Validasi Ahli Materi

No	Soal	Jawaban	
		Ya	Tidak
1.	Perkembangbiakan hewan secara vivipar adalah... a. Perkembangbiakan dengan cara melahirkan b. Perkembangbiakan dengan cara bertelur c. Perkembangbiakan dengan cara membelah diri d. Perkembangbiakan secara bertelur dan beranak Jawaban: a	1	
2.	Mana saja hewan yang berkembangbiak secara vivipar? a. Ayam dan Buaya b. Penyu dan Rusa c. Rusa dan Singa d. Semua benar Jawaban: c	1	
3.	Perkembangbiakan hewan secara ovipar adalah... a. Perkembangbiakan dengan cara melahirkan b. Perkembangbiakan dengan cara bertelur c. Perkembangbiakan dengan cara membelah diri d. Perkembangbiakan secara bertelur dan beranak Jawaban: b	1	
4.	Dibawah ini adalah hewan yang berkembangbiak dengan cara bertelur, kecuali? a. Merpati b. Tupai c. Ayam d. Kura-kura Jawaban: b	1	
5.	Kupu-kupu termasuk hewan yang berkembangbiak dengan cara?		

- a. Ovipar 1
 b. Vivipar
 c. Membelah diri
 d. Semua salah
 Jawaban: a
6. A. Menyusui
 B. Tidak memiliki daun telinga
 C. Melahirkan
 D. Bukan mamalia 1
 Mana yang termasuk ciri hewan vivipar?
 a. (B,C)
 b. (A,C)
 c. (A,B)
 d. (C,D)
 Jawaban: b
7. A. Tidak memiliki daun telinga
 B. Mengerami telur
 C. Menyusui
 D. Memiliki kelenjar susu 1
 Yang termasuk ciri-ciri hewan ovipar adalah?
 a. (A,C)
 b. (C,D)
 c. (A,B)
 d. (B,C)
 Jawaban: c
8. Dibawah ini adalah hewan yang berkembangbiak dengan cara melahirkan, kecuali?
 a. Lumba-lumba 1
 b. Kucing
 c. Tikus
 d. Capung
 Jawaban: d
9. Contoh hewan vivipar adalah?
 a. Burung Unta, Ayam dan Buaya
 b. Buaya, Kucing dan Ayam 1
 c. Kucing, Kuda dan Kelelawar
 d. Kuda, Kelelawar dan Burung Unta
 Jawaban: c
10. Contoh hewan ovipar adalah?
 a. Kucing, Kuda dan Kelelawar
 b. Burung Unta, Ayam dan Buaya 1
 c. Kuda, Kelelawar dan Burung Unta
 d. Buaya, Kucing dan Ayam
 Jawaban: b

$$\begin{aligned}
 \text{Presentasi Kelayakan} &= \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{10}{10} \times 100 \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

Pada tahap pengujian beta ini dilakukan pengujian PTK (Penelitian tindak kelas) yang dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kualitas aplikasi game edukasi yang sudah dibangun, dan mengevaluasi pengguna aplikasi game edukasi yang berbasis role play game ini

untuk melihat sudah sesuai dengan fungsi dan konten atau fitur-fitur yang ada pada game beserta manfaat dan juga untuk melihat hasil apakah game edukasi ini berhasil atau tidak dalam mengimplementasikan pada pembelajaran di kelas online.

Pada tahap ini dilakukan teknik Penelitian Tindakan Kelas dengan satu kelas yang berjumlah 46 siswa di kelas IV SDN Karangpawitan III Karawang. Peneliti hanya mengambil sampel sebanyak 23 siswa di kelas tersebut untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa terhadap pembelajaran biasa dan menggunakan media pembelajaran game edukasi hewan ovipar dan vivipar ini dengan melakukan uji-t beda berpasangan. Uji coba t-berpasangan salah satu metode pengujian hipotesis dimana data yang digunakan tidak boleh bebas yang dicirikan dengan adanya hubungan sampel yang sama [13].

1. Evaluasi Siswa menggunakan Uji-t Berpasangan

Tabel 4. Data Nilai Siswa dan Siswi yang Sedang Diuji

No	Nama	Hasil Evaluasi		Selisih D= (x2 - x1)	D2
		Sebelum (Tanpa Aplikasi)	Sesudah (Dengan Aplikasi)		
1.	Adesta Rizaldi A	40	80	40	1600
2.	Alfath Zuhdi	30	70	40	1600
3.	Ayuni	40	100	60	3600
4.	Azzahra Najwa Sabilla	70	100	30	900
5.	Didin	30	90	60	3600
6.	Eis Silva	50	100	50	2500
7.	Gilang Ramadhan	40	70	30	900
8.	Handini Pratiwi	40	90	50	2500
9.	Ilham Ramadan	30	100	70	4900
10.	Indran Setiawan	20	90	70	4900
11.	Muhammad Azam	30	90	60	3600
12.	Najran Kholifah	50	70	20	400
13.	Nopi Setiawati	40	90	50	2500
14.	Nuri Alifah Juwita	30	80	50	2500
15.	Rizki Maulana	50	80	30	900
16.	Rizqy Firmansyah	20	80	60	3600
17.	Roby Sheni	10	70	60	3600
18.	Satria Putra Gunawan	60	90	30	900
19.	Shafa Salsabila	50	90	40	1600
20.	Siti Nuraini	50	100	50	2500
21.	Tasya Putri Nurjanah	30	70	40	1600
22.	Yuki Defdan Ramadhan	40	70	30	900
23.	Zahratu Sabrina N	60	90	30	900
Jumlah				1050	52500

S = Standar Deviasi (Simpangan Baku) pada selisih (beda) dengan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum D^2 - \frac{(\sum D)^2}{n} \right\}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1}{22} \left\{ 52500 - \frac{(1050)^2}{23} \right\}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1}{22} \left\{ 52500 - \frac{1102500}{23} \right\}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1}{22} \{ 52500 - 47937,7 \}}$$

$$S = \sqrt{\frac{1}{22} \{ 4565,3 \}}$$

$$S = \sqrt{207,51} = 14,405$$

Sehingga diperoleh t_{hitung} sebesar

$$T_{hitung} = \frac{\frac{\sum D}{n}}{\frac{S}{\sqrt{n}}} = \frac{\frac{1050}{23}}{\frac{14,405}{\sqrt{23}}} = \frac{45,6}{3,007} = 15,16$$

Setelah itu dapat di lihat nilai t_{tabel} sebagai perbandingan, t_{tabel} dapat dilihat dengan cara:

$$\begin{aligned} t \alpha &= t 0,05(df) & df &= n-1 \\ &= t 0,05(22) & df &= 23 - 1 = 22 \\ &= 1,71714 \end{aligned}$$

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 - 40)

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
df	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.99999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.34336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.11185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.93318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.87458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.82955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.79311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.76246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.73688	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.71429	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.69393	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.67513	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.65805	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.64258	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.62861	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.61506	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.60191	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.58917	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.57674	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.56454	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.55257	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.54083	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.52941	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.51822	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.50726	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.50113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.49913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.49726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.49552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490

Gambar 14. Tabel Distribusi

Gambar 14 adalah tabel yang menunjukkan distribusi-t yang menunjukkan nilai t-hitung (15,16) > t-tabel (1,71714) maka H_0 ditolak, dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil sebelum dan sesudah menggunakan aplikasi game edukasi hewan ovipar dan vivipar berbasis role playing game dimana pemahaman bertambah. Dan ini membuktikan terdapat perubahan bahwa aplikasi game edukasi yang di terapkan di dalam kelas berhasil untuk

meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa dan juga minat siswa dalam belajar membedakan hewan ovipar dan vivipar.

2. Uji Persentase Nilai Rata-Rata

Pengujian selanjutnya yaitu pengujian nilai rata-rata siswa berdasarkan pemahaman dan kriteria keberhasilan dalam belajar dengan materi biasa dan menggunakan game edukasi.

Tabel 5. Kriteria Pemahaman

Tingkat Pemahaman	Nilai Huruf	Predikat
90% - 100%	A	Sangat Baik
80% - 89%	B	Baik
70% - 79%	C	Cukup
0% - 69%	D	Kurang

Berdasarkan hasil nilai sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran role play game yang telah dilakukan, maka akan dihitung semua nilai hasil yang didapat dari siswa dengan presentase nilai rata-rata dengan rumus:

$$\text{Presentase nilai rata-rata} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Sebelum:

$$10+20+20+30+30+30+30+30+30+40+40+40+40+40+40+50+50+50+50+50+60+60+70 = 910$$

Sesudah menggunakan:

$$70+70+70+70+70+70+80+80+80+80+90+90+90+90+90+90+90+90+100+100+100+100+100 = 1960$$

$$\begin{aligned} \text{Skor maksimal } 23 \times 100 &= 2300 \\ \text{Rata-rata sebelumnya} &= \frac{910 \times 100}{2300} \\ &= 39,5\% \end{aligned}$$

Maka hasil yang di dapat pada rata-rata sebelum menggunakan media pembelajaran yaitu sebesar 39,5%, dan dapat dikatakan masih kurang dalam kriteria pemahan dan keberhasilan belajar.

$$\begin{aligned} \text{Rata-rata sesudahnya} &= \frac{1960 \times 100}{2300} \\ &= 85\% \end{aligned}$$

Dan hasil yang didapat pada rata-rata sesudah menggunakan media pembelajaran game edukasi ini sebesar 85%, maka dapat dikatakan setelah menggunakan media pembelajaran pemahaman dan keberhasilan belajar siswa meningkat. Pembimbing dan pengawas faktor pendukung dalam peningkatan pemahaman siswa dan siswi ini adalah peran seorang pendamping. Pada pengujian ini peneliti berperan sebagai pendamping dan pengawas siswa dan siswi saat memainkan game ini.

Sehingga dapat disimpulkan dari sebelum menggunakan game edukasi sebesar 39,5% dan sesudah menggunakan game edukasi sebesar 85% dengan demikian persentase atau kategori yang diperoleh adalah kategori **(B)** BAIK.

3. Pengujian Kuesiner pada Siswa

Kuesioner yang diberikan pada siswa bertujuan mengevaluasi tingkat penerimaan game edukasi ini kepada siswa dan siswi SDN III Karangpawitan Karawang. Berikut merupakan kuesioner yang diberikan pada siswa:

Tabel 6. Kuesioner

No	Pertanyaan	Jawaban				
		STS	TS	N	S	SS
1	Game mudah dioperasikan					
2	Mudah menggerakkan karakter pemain					
3	Tampilan game menarik					
4	Mudah membedakan hewan ovipar dan vivipar pada game					
5	Mudah memahami tujuan yang harus dicapai dalam game					

langkah awal yang harus dilakukan mengetahui berapa tingkat penerimaan peserta didik terhadap game yang telah dibuat adalah menentukan interval dan interpretasi persen agar mengetahui penilaian dengan metode mencari interval skor persen (1). pilihan angka skor likert yang digunakan adalah:

Sangat Setuju = 5

Setuju = 4

Netral = 3

Tidak Setuju = 2

Sangat Tidak Setuju = 1

Kemudian yang harus dilakukan adalah mencari interval yaitu dengan rumus:

$l = 100/\text{jumlah skor}$.

$l = 100/5 = 20$.

maka jarak intervalnya adalah 20%, sehingga didapatkan hasil interval penilaian seperti pada Tabel 7

Tabel 7. Interval Penilaian

Interval	Keterangan
0% - 19,99%	Sangat Tidak Setuju
20% - 39,99%	Tidak Setuju
40% - 59,99%	Netral
60% - 79,99%	Setuju
80% - 100%	Sangat Setuju

Langkah selanjutnya adalah menghitung jumlah hasil pengujian tiap pertanyaan yang dapat dilihat pada Tabel 8

Tabel 8. Hasil Pengjian

Responden	X1	X2	X3	X4	X5
1	5	4	4	5	5
2	4	3	4	3	5
3	5	4	5	5	5
4	3	3	4	3	4
5	5	3	4	3	3
6	4	5	5	4	5
7	4	5	3	4	5
8	4	3	3	4	4
9	3	4	3	5	3
10	4	3	4	3	5

11	4	4	3	4	4
12	4	5	4	3	3
13	4	4	4	5	5
14	4	4	3	5	5
15	3	4	3	5	3
16	3	4	3	5	3
17	5	4	5	4	5
18	4	4	3	3	3
19	5	5	4	3	4
20	5	4	4	5	5
21	3	4	5	4	3
22	3	3	3	5	5
23	5	4	4	5	5
Total	93	90	87	95	97

Langkah selanjutnya adalah mencari hasil interpretasi dengan cara mencari skor tertinggi (Y) dan skor terendah (X) dengan rumus sebagai berikut:

$Y = \text{skor tertinggi} \times \text{jumlah responden.}$

$Y = 5 \times 23 = 115.$

$X = \text{skor terendah} \times \text{jumlah responden.}$

$X = 1 \times 23 = 23.$

Kemudian mencari indeks persen (%) tiap pertanyaan dengan rumus:

$\text{Indeks (\%)} = \text{total skor} / Y \times 100.$

Maka didapat hasil nilai usabilitas seperti pada Tabel 9

Tabel 9.Rekap Nilai

No	Pernyataan	Persentase Nilai	Keterangan
1	Game mudah dioperasikan	80%	Sangat Setuju
2	Mudah menggerakkan karakter pemain	78%	Setuju
3	Apakah Tampilan game menarik	75%	Setuju
4	Mudah membedakan hewan ovipar dan vivipar pada game	82%	Sangat Setuju
5	Mudah memahami tujuan yang harus dicapai dalam game	84%	Sangat Setuju
Rata-Rata		80%	Sangat Setuju

Dari Tabel 9 dapat dilihat bahwa rata-rata respon dari siswa kelas IV di SDN Karangpawitan III terhadap game edukasi hewan *ovipar* dan *vivipar* adalah 80% yang berarti para siswa dan siswi sangat menerima game edukasi hewan ovipar dan vivipar ini.

3.6. Distribusi (Distribution)

Dalam tahap ini game edukasi hewan ovipar dan vivipar yang telah selesai dibuat dan diuji akan diberikan kepada pihak SDN III Karangpawitan Karawang dalam format .exe. Tahapan penelitian ini berakhir ketika game edukasi ini diberikan kepada pihak sekolah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka terdapat beberapa kesimpulan sebagai yaitu penelitian ini berhasil mempermudah siswa dan siswi dalam membedakan hewan ovipar dan vivipar, dengan menerapkan game edukasi ke dalam media pembelajarannya. Dilihat dari hasil data pengujian nilai sebelum menggunakan aplikasi dan sesudah menggunakan aplikasi terlihat perbedaan yang signifikan. Dengan menambahkan beberapa animasi dan tampilan yang menarik dapat meminimalisir rasa bosan pada siswa. Membangun game edukasi hewan ovipar dan vivipar berbasis Role Playing Game yang telah berhasil dibangun dengan melalui 6 tahapan yaitu: Konsep (*Concept*), Desain (*design*), Pengumpulan Bahan (*Material Collecting*), Pembuatan (*Assembly*), Pengujian (*Testing*) dan Distribusi (*Distribution*).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. K. Budiarto, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia Mata Pelajaran Ipa Kelas V Sd Negeri Karangmloko 2," *EJurnal Prodi Teknologi Pendidikan*, p. 52, 2017.
- [2] C. E. J. C. Montolalu dan Y. A. Langi, "Pengaruh Pelatihan Dasar Komputer dan Teknologi Informasi bagi Guru-Guru dengan Uji-T Berpasangan (Paired Sample T-Test)," *Jurnal Matematika dan Aplikasi*, vol. 7, no. 1, 2018.
- [3] D. L. Fithri dan D. A. Setiawan, "Analisa Dan Perancangan Game Edukasi Sebagai Motivasi Belajar Untuk Anak Usia Dini," *Jurnal SIMETRIS*, vol. 8, no. 1, 2017.
- [4] Jasson, *Role Playing Game (RPG) Maker (software penampung kreatifitas, inovasi dan imajinasi bagi game designer)*, Yogyakarta: CV ANDI OFFSET, 2009.
- [5] I. Binanto, *Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak Multimedia*, 2013.
- [6] B. Johnson dan L. Christensen, *Educational Research 4th Ed.: Quantitative, qualitative, and mix-methods approaches.*, California: SAGE Publication, 2012.
- [7] R. Sanjaya, A. R. Christanti dan M. S. Prayogo, *Mudah Membuat Game Edukasi Berbasis Android Dengan RPG Maker MV*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2017.
- [8] N. Hartanto, "Rancang Bangun Media Pembelajaran Ipa Organ Pencernaan Berbasis Role Playing Game Untuk Kelas V SD," *Komputaki*, vol. 1, no. 1, 2016.
- [9] S. H. Fareka, "Penggunaan Game RPG Maker MV untuk Menganalisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Pada Materi SPLTV. ", " dalam *SEMDIKJAR "Penguatan Pendidikan & Kebudayaan untuk Menyongsong Society 5.0*, 2019.
- [10] Y. Maretha, "Game Edukasi Pengenalan Nama Sayuran Menggunakan Role Playing Game(Rpg) Maker Vx Ace Lite Sebagai Media Pembelajaran Di Paud Khadijah Blabak Kandat.," Universitas Nusantara PGRI Kediri., 2017.
- [11] Fitriani, Tawany dan Nadjib, "Pemanfaatan Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Ips Guna Menumbuhkan Jiwa Nasionalisme Dan Patriotisme Siswa Smpn 12 Kendari," *Jurnal Komunikasi KAREBA*, vol. 6, 2017.
- [12] S. D. Putra, "Media Pembelajaran Dan Sosialisasi Penyakit TBC," *Journal of Information System, Applied, Management, and Research*.
- [13] D. Kurniawan, *Uji T Berpasangan (Paired T-Test)*, Vienna (AT) : Foundation for Statistical Computing, 2008.
- [14] N. Harahap, *Upaya Peningkatan Hasil Belajar Akidah Akhlak Siswa Melalui Metode Jigsaw Learning Pada Siswa Kelas X Ipa 8 Man 2 Model Medan Tahun Pelajaran 2016/2017*, GENTA MULIA, 2017.