

PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PKN BERBASIS GAME EDUKASI MENGGUNAKAN MIT APP INVENTOR DI SMPN 1 SIMPANG ALAHAN MATI

Wiwi Marzura, Gusnita Darmawati, Riri Okra, Firdaus Annas

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek, Jl. Gurun Aua, Kubang Putih, Kec. Banuhampu,
Kab. Agam, Sumatra Barat, Indonesia
Wiwimarzuraa@gmail.com

ABSTRAK

Penerapan media pembelajaran yang masih berbentuk buku cetak dan papan tulis (konvensional) di SMPN 1 Simpang Alahan Mati Kab. Pasaman menjadi permasalahan yang melatar belakangi penelitian ini dilakukan. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menciptakan dan menghasilkan sebuah media pembelajaran PKN yang berbasis *game* edukasi menggunakan *Mit App Inventor* di SMP N 1 Simpang Alahan Mati Kab. Pasaman. Metode penelitian yang diterapkan peneliti adalah metode penelitian *R&D (Research and Development)* dan model pengembangan Hannafin dan Peck yang terdapat tiga fase yakni analisis keperluan (*need asses*), desain (*design*), pengembangan dan implementasi (*develop and implement*), dimana ketiga fase tersebut saling terkait dengan fase evaluasi dan revisi. Untuk melakukan uji produk ada tiga uji yang peneliti lakukan, yang pertama pengujian melakukan uji validitas terdapat 3 orang ahli dengan nilai 0,78 yang termasuk ke dalam kategori valid, yang kedua pengujian melakukan uji praktikalitas terdapat 2 orang ahli dengan nilai 0,90 yang termasuk kategori sangat tinggi dan yang ketiga pengujian melakukan uji efektivitas terdapat 15 orang penilai dengan nilai 0.90 yang termasuk ke dalam kategori efektivitas tinggi.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Game Edukasi, App Inventor

1. PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sekarang ini kemajuan teknologi telah menjadi hal yang mutlak dan tidak dapat dipungkiri. kemajuan teknologi akan diiringi dengan majunya ilmu pengetahuan melalui perubahan-perubahan atau inovasi yang bermunculan untuk mendapatkan keuntungan positif untuk kehidupan peradaban manusia. Perkembangan teknologi di Indonesia dapat dimanfaatkan di segala bidang, termasuk dunia pendidikan. Majunya ilmu pengetahuan dan teknologi, telah memperluas materi hingga media pembelajaran dalam berbagai bentuk.

Berdasarkan Undang-Undang mengenai Sisdiknas No. 20 pada tahun 2003 pasal 40 ayat 2 yang menyampaikan bahwa, pendidik serta tenaga kependidikan berkeharusan menghadirkan suasana pendidikan yang bermakna, menyenangkan, kreatif, efektif, dan dialogis. Dalam menjalankan apa yang tercantum dalam UU sisdiknas tersebut, maka guru diminta untuk menggunakan media sebagai alat yang membantu guru dalam menyampaikan ilmu untuk mencapai terwujudnya tujuan pembelajaran. Dan pembelajaran Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 yang membahas tentang Sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 20 yang menjelaskan pembelajaran itu merupakan proses interaksi guru dengan siswanya di lingkungan sekolah yang bertujuan memberi sebuah ilmu pengetahuan [1].

Media pembelajaran dapat diartikan sebagai penyalur informasi dan bisa merangsang pikiran, rasa, dan keinginan seorang siswa untuk membantu terjadinya proses belajar pada dirinya. Dalam pembelajaran sarana yang digunakan harus

membangkitkan minat belajar siswa, salah satunya yang harus diperhatikan adalah sarana pembelajaran yang diterapkan dalam bentuk permainan [2].

Game bermakna permainan. Menurut Jasson *game* adalah suatu program permainan mengambil tindakan dengan penguasaan pada objek didalam sebuah permainan untuk menjadi suatu tujuan tertentu[3]. Satu diantara banyaknya media yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran adalah *game* edukasi [4].

Game edukasi diartikan sebuah permainan yang dirancang agar dapat membantu dalam proses pembelajaran. Jenis permainan ini mengacu terhadap hal-hal yang berhubungan dengan sebuah permainan yang mengedukasi. Permainan disini meliputi alat belajar, aturan, dan tantangan yang sedikit dimodifikasi untuk memberikan informasi kepada siswa tentang materi pembelajaran tertentu [5][6].

Game edukasi terdiri dari empat karakteristik, yakni tantangan, fantasi, kontrol, dan rasa ingin tahu. *Game* edukasi juga memiliki beberapa jenis game diantaranya quiz game, *game* puzzle, game balap dan role playing game. Pada umumnya faedah yang kita dapatkan dari game edukasi antara lain yaitu suasana yang tercipta dalam proses belajar mengajar menjadi lebih menarik, lebih interaktif, lebih beragam, dan dapat membangkitkan motivasi belajar siswa [7].

Sesuai dengan adanya permasalahan di atas maka sangat diperlukan media pembelajaran yang unik bagi siswa dan dapat digunakan sebagai sarana dalam guru mengajar, guna meningkatkan motivasi siswa sekaligus membantu siswa agar lebih mudah menangkap materi pembelajaran. Beragam media

pembelajaran yang bisa dimanfaatkan oleh pendidik, termasuk diantaranya media pembelajaran berbasis game edukasi. Siswa di masa sekolah menengah pertama ini akan merasa tertarik sekali dengan game edukasi karena mengandung unsur permainan dalam pembelajaran. Media pembelajaran berbasis game edukasi ini diharapkan bisa membuat proses belajar lebih menarik dan menyenangkan.

Sesuai dengan latar belakang tersebut, penulis mempunyai inisiatif untuk melakukan penelitian dengan menggunakan judul “Perancangan Media Pembelajaran Berbasis *Game* Edukasi Menggunakan *Mit App Inventor*”.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang dilakukan sebelumnya yang berkaitan dengan judul peneliti yaitu perancangan media pembelajaran berbasis *game* edukasi dan yang relevan juga tentunya, diantaranya sebagai berikut:

Pertama, penelitian berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning dengan BOT API Aplikasi Telegram pada Mata Pelajaran PPKn di SMAN 12 Surabaya”. Dalam penelitian ini tujuannya adalah melakukan pengembangan terhadap mobile learning mendukung pembelajaran dengan aplikasi Telegram Robot application programming interface (BOT API) pada topik kewarganegaraan serta untuk dapat mengetahui kelayakan media pembelajaran ini yang hasilnya akan diujikan kepada ahli pengujian materi, lalu ahli pengujian media, kemudian pengujian ahli bahasa dan memeriksa jawaban siswa. Dalam kajian ini, materi yang peneliti sampaikan berkaitan dengan sistem dan dinamika demokrasi Pancasila menurut UUD Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Peneliti disini menerapkan jenis penelitian *Research and Development (R&D)* yang mengacu kepada model pengembangan ADDIE Branch [8].

penelitian yang kedua peneliti kutip dari penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *E-Learning* Berbasis *Edmodo* dengan *Discovery Learning* pada Mata Pelajaran PPKn Kelas VIII di SMP Lab Undiksha Singaraja”. Peneliti disini memakai jenis penelitian (*R&D*) yang menggunakan model pengembangan ADDIE. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk menghasilkan desain serta implementasi pengembangan media pembelajaran *discovery berbasis edmodo* pada mata pelajaran PPKn semester genap di SMP Lab Undiksha [9].

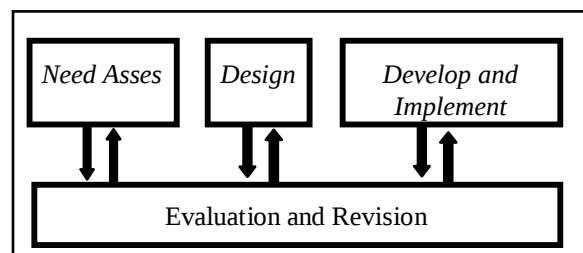
Lalu penelitian ketiga yang peneliti kutip yaitu penelitian yang berjudul “*Game* Edukasi Sejarah di Indonesia sebagai Media pembelajaran berbasis *Android*”. Jenis penelitian yang diterapkan oleh peneliti yaitu penelitian kualitatif. Metode perancangannya menggunakan metode *waterfall*, serta teknik pengujiannya menggunakan teknik *blackboxtesting*. Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa menarik minat belajar siswa serta memberi kemudahan dalam mempelajari sejarah dengan metode yang menyenangkan [4].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

Peneliti menerapkan metode penelitian dan pengembangan *Research and Development (R&D)*. Dalam penggunaan *Research and Development* bisa menghasilkan produk serta menguji keefektifannya [10].

Disini peneliti menerapkan model pengembangan menurut Hannafin dan Peck. Ada tiga tahap yang ia dikemukakan diantaranya yaitu analisis keperluan, desain, pengembangan dan implementasi, dimana ketiga tahap tersebut terkait dengan tahap evaluasi dan revisi.



Gambar 1. Tahapan penelitian pengembangan hannafin and peck

3.2. Tahap Penelitian

a. Needs Asses (Analisis Kebutuhan)

Dalam tahap ini peneliti melakukan wawancara dengan pendidik dan peserta didik di sekolah, tujuannya yaitu untuk mengidentifikasi berbagai kebutuhan seperti apa yang bisa dikembangkan untuk sebuah produk media pembelajaran, yang didalamnya ada tujuan media pembelajaran yang akan dibuat.

b. Design (Analisis Kebutuhan)

Di tahap ini peneliti melakukan perancangan media pembelajaran berbasis *game* edukasi yang dilihat dari analisis kebutuhan. Pada tahap desain ini informasi yang didapat dari tahap analisis kebutuhan akan ditransformasi ke dalam bentuk file dokumentasi yang bisa menjadi arahan dalam pembuatan media pembelajaran. Di tahap ini peneliti akan membuat struktur navigasi, *storyboard*, *user interface*, evaluasi dan revisi.

c. Develop and Implement (Pengembangan dan Implementasi)

Fase ini merupakan fase pengembangan dan implementasi dari perancangan dan desain yang telah dibuat. Langkah pengembangan meliputi dari memadukan, pengembangan, serta membuat program pembelajaran. Hasil yang didapat dari proses evaluasi dan pengujian yang dilakukan akan diterapkan dalam proses orientasi agar meraih kualitas terbaik media.

3.3. Uji Validitas

Validasi ini peneliti lakukan agar mengetahui tingkat keakuratan produk yang akan diproduksi. Bagian pertama penentuan kualitas produk yaitu

kevaliditasan. Rumus yang dipakai dalam pengujian validitas ini adalah rumus dari Statistik Aiken's V sebagai berikut [11]:

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

Keterangan rumus:

S : r-lo

Lo : Tingkat pencarian valid terendah

c : Jumlah studi dengan nilai tertinggi

r : Angka yang diberikan oleh validator

n : Nilai Total

Dalam mencari hasil validitas sebuah produk, maka «V» harus didapat dengan nilai antara 0,00 sampai 1,00. Sebuah produk akan dikatakan valid jika mendapatkan nilai Aiken's V antara 0.60 1.00 dan tidak valid jika hanya mendapatkan nilai Aiken' yang kecil dari 0.60.

3.4. Uji Praktikalitas

Tahap berikutnya yang akan dilakukan adalah uji praktikalitas produk. ketika sebuah produk itu mempunyai jika produk tersebut praktis dan mudah digunakan, maka dapat dikatakan produk tersebut memiliki nilai kepraktisan yang tinggi dan merupakan produk yang kompleks dan sulit. dalam penggunaannya maka dikatakan sebagai produk yang nilai praktikabilitasnya rendah. Peneliti menggunakan angket dalam melakukan uji praktikalitas. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari uji praktikalitas tersebut akan dianalisis memakai moment kappa, sebagai berikut [12]:

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

Keterangan rumus;

K : Nilai kepraktisan produk.

P : Nilai berhasil didapat dari jumlah nilai dibagi jumlah poin maksimum.

Pe : Nilai kegagalan didapat dari nilai maksimum dikurangi jumlah nilai maksimum.

Tabel 1. Kategori keputusan berdasarkan momen kappa (k)

Interval	Kategori
0,81 - 1,00	Sangat tinggi
0.61 - 0.80	Tinggi
0.41 - 0.60	Sedang
0.21 - 0,40	Rendah
0,01 - 0,20	Sangat rendah
≤ 0,00	Tidak efektif

3.5. Uji Efektivitas

Selanjutnya adalah tahap untuk mengetahui kualitas produk pembelajaran, yaitu keefektivan. Peneliti mengambil lembar uji efektifitas ini dari sekolah yang belum menerapkan media pembelajaran berbasis *game* menggunakan *mit app inventor*. Dalam uji efektifitas ini akan dianalisa menggunakan rumus Statistik oleh Richard R. Hake (G-Score) sebagai berikut [12]:

$$GG = Sf - Si100\% - S$$

Keterangan:

G : G-Score

Sf : Score akhir

Si : Score awal

Kriteria indikator dari lembar uji efektivitas:

Tabel 2. Kriteria penentuan efektivitas G-Score

Presentasi %	Kriteria
29<	Efektivitas Rendah
>=30	Efektivitas Sedang
>=70-100	Efektivitas Tinggi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil dari perancangan penulis, telah dirancang media pembelajaran *game* edukasi yang dapat digunakan pada *smartphone* android dengan *game* pembelajaran tentang PKN. R&D ini menggunakan pendekatan *hannafin* and *peck* yang memiliki beberapa langkah: (1) analisis keperluan, (2) desain dan (3) pengembangan dan implementasi. Berikut merupakan dari hasil pengembangan media pembelajaran *game* edukasi PKN berbasis android.

4.2. Tahap Analisis Keperluan (Needs Assess)

a. Studi Literatur

Pada studi literatur peneliti mengutip beberapa sumber referensi diantaranya peneliti menggunakan buku, jurnal dan skripsi yang sudah dahulu mengangkat masalah tersebut serta informasi yang berkaitan dengan judul yang peneliti ambil. Teori dan konsep yang peneliti ambil berkaitan erat dengan perancangan media pembelajaran PKN kelas VIII berbasis *game* edukasi menggunakan *Mit App Inventor*.

b. Studi Lapangan

Dalam tahapan ini peneliti melakukan observasi langsung dan mewawancarai guru yang mengajar PKN kelas VIII di SMP N 1 Simpang Alahan Mati Kab. Pasaman.

Berdasarkan hasil yang didapat dari kunjungan lapangan dan wawancara dengan guru PKN kelas VIII, peneliti mendapat kesimpulan bahwa media pembelajaran yang diterapkan oleh guru tersebut masih kurang optimal dan masih menggunakan media cetak yaitu buku paket. Sementara itu perancangan media pembelajaran PKN berbasis *game* edukasi di SMP N 1 Simpang Alahan Mati mendapatkan tanggapan dan dukungan yang baik dari guru dan siswa.

4.3. Tahap Desain (design)

Tahapan ini merupakan kegiatan peneliti yang harus menyiapkan perancangan instrument uji produk, struktur navigasi, *storyboard* dan tampilan *interface*.

4.4. Tahap Pengembangan dan Implementasi (Develop/implement)

Dimana pada tahapan ini setiap komponen dikembangkan menjadi suatu produk. Produk yang dimaksud, yaitu media pembelajaran PKN berbasis game menggunakan Mit App Inventor. Tahap ini juga disebut sebagai tahap pengembangan, yakni mengubah naskah menjadi suatu produk yang berisi teks, gambar, dan audio. Setelah proses pengembangan selesai maka dilakukan proses implementasi atau juga dikenal dengan proses produksi. Media pembelajaran pada tahapan proses produksi terbagi dua yaitu sebagai berikut:

a. Pra Produksi

Pada fase ini dimulai dari menyiapkan hal-hal yang dibutuhkan dalam memproduksi produk desain media pembelajaran. Bahan yang dimaksud adalah materi pelajaran PKN yang sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Silabus. Bahan materi yang didapat biasanya dari buku paket yang dipakai oleh guru dan siswa. Setelah menyiapkan bahan berupa materi pembelajaran, kemudian menyiapkan bahan lain seperti gambar, teks, dan suara.

b. Produksi

Pada fase ini dibuat aplikasi

4.5. Menu dan Background

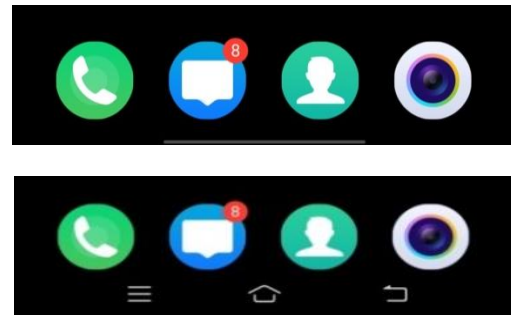
Menu dan *background* yang dipakai dalam aplikasi media pembelajaran ini dipilih sesuai dengan tema dan keinginan. Adapun tampilan dari menu dan background bisa dilihat pada **Gambar 2**. Menu dan *Background* di bawah ini:



Gambar 2. Menu dan background

4.6. Tombol Navigasi

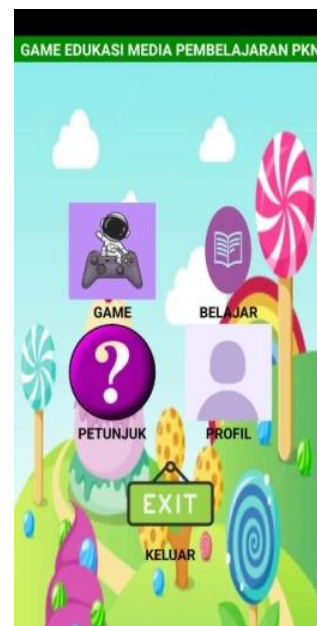
Pada media pembelajaran ini tombol navigasi yang digunakan yaitu bawaan dari smartphone masing-masing. Android menyediakan beberapa bentuk tombol navigasi yang umum digunakan ada dua bentuk tombol navigasi, yakni berbentuk tombol dan navigasi gesture seperti yang terlihat pada Gambar 3. Navigasi Tombol dan Gestur berikut:



Gambar 3. Navigasi tombol dan gesture

4.7. Tampilan Menu Utama

Pada bagian ini didalamnya mencakupi bagian *game*, belajar, petunjuk, profil dan exit. Seperti yang terdapat di Gambar 4. Tampilan Menu Utama di bawah ini.

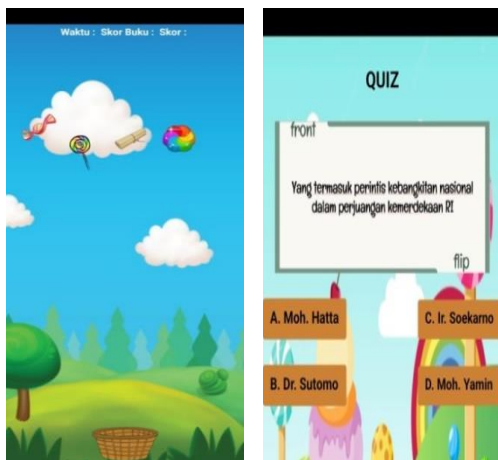


Gambar 4. Tampilan menu utama

4.8. Tampilan Game

Bagian menu game terdiri dari tiga level, dimana dalam setiap level ada tantangan untuk mengumpulkan candy pop dan buku sesuai yang diminta di dalam setiap levelnya. Jika berhasil mengumpulkan buku yang diminta maka akan mendapatkan materi pembelajaran. Setelah mendapatkan materi, nanti juga akan mendapatkan soal latihan atau quiz. Jika jawaban quiz salah, maka kita disuruh untuk kembali ke materi dan jika

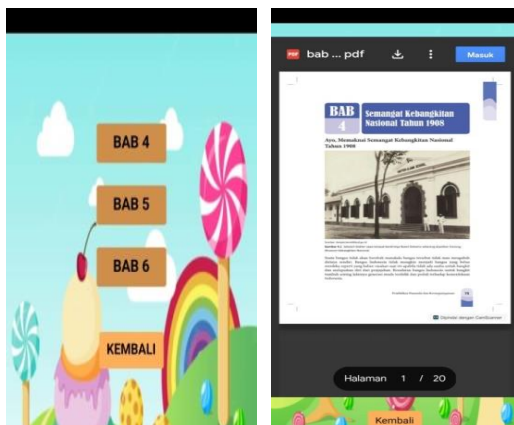
jawaban quiz benar maka selanjutnya atau next. Seperti yang terdapat pada Gambar 5. Tampilan *Game* di bawah ini:



Gambar 5. Tampilan pemilihan level dan game

4.9. Tampilan Belajar

Tampilan belajar terdiri dari materi PKN yang dipelajari pada semester genap di kelas VIII terdapat 3 BAB. contohnya yang terdapat pada Gambar 6. Tampilan Belajar di bawah ini:



Gambar 6. Tampilan menu belajar

4.10. Tampilan Petunjuk



Gambar 7. Tampilan petunjuk

Bagian petunjuk berisi mengenai cara cara memainkan *game* pada setiap levelnya. Seperti yang terlihat pada Gambar 7.

4.11. Tampilan Profil

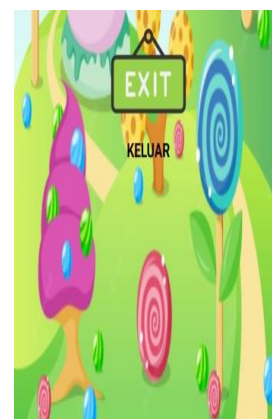
pada bagian profil terdiri dari identitas pembuat aplikasi. Seperti yang terdapat pada Gambar 8. Tampilan Profil di bawah ini:



Gambar 8. Tampilan profil

4.12. Tampilan Exit

Tampilan exit merupakan tombol untuk keluar dari aplikasi. Seperti yang terdapat pada Gambar 9. Tampilan Exit di bawah ini:



Gambar 9. Tampilan Exit

4.13. Tahap Evaluasi (Evaluation and Revision)

a. Rencana Pengujian

Media pembelajaran yang dibuat menggunakan *mit app inventor* melalui beberapa tahapan pengujian meliputi data masukan pada aplikasi yang telah dirancang.

b. Hasil Pengujian

Hasil penerapan aplikasi media pembelajaran PKN berbasis *game* edukasi kelas VIII yang sudah dibuat maka dapat diambil kesimpulan bahwa media pembelajaran bisa digunakan dan juga menghasilkan output sesuai dengan yang

diharapkan. Semua menu, tampilan dan *game* berjalan dengan baik dengan hasil yang valid.

c. Uji Validitas

Pada uji validitas media pembelajaran PKN berbasis *game* edukasi yang dinilai oleh 3 orang ahli yang terdapat tiga aspek penilaian, yakni perancangan media, materi dan kebahasaan. Hasil lembar validitas dari 3 orang ahli, yaitu aspek perancangan media didapat nilai 0.75 berkategori valid, aspek materi didapat nilai 0.77 berkategori valid dan aspek kebahasaan didapat nilai 0.83 berkategori valid.

d. Uji Praktikalitas

Pada bagian pengujian praktikalitas ini media pembelajaran PKN berbasis *game* edukasi akan dinilai oleh 2 orang ahli, yaitu guru dengan mata pelajaran PKN kemudian guru dengan mata pelajaran TIK. Hasil lembar praktikalitas dari dua orang ahli didapat nilai 0.90 berkategori sangat tinggi.

e. Uji Efektifitas

Pada pengujian efektivitas ini media pembelajaran PKN berbasis *game* edukasi akan dinilai oleh 15 orang siswa menggunakan lembar efektivitas dan mendapatkan nilai efektivitas akhir 0.90 yang termasuk ke dalam kriteria efektivitas tinggi.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian yang dihasilkan dapat penulis simpulkan bahwa media pembelajaran pkn berbasis *game* edukasi yang telah dirancang ini berhasil dibuat menggunakan *mit app inventor* yang menghasilkan output berupa aplikasi berupa *game* edukasi yang berdasarkan temuan teori dan bahasan yang telah diberikan pada bab sebelumnya. Media ini berhasil dirancang berbentuk *file Apk* yang dapat diunduh pada *smartphone* yang memiliki sistem operasi berupa *android* dan bisa digunakan oleh guru maupun siswa saat kapanpun dan dimanapun berada. Media pembelajaran yang sudah dirancang teruji kevalidan, kepraktisan dan keefektivannya, pada media pembelajaran PKN berbasis *game* edukasi kelas VIII yang telah peneliti rancang menggunakan *Mit App Inventor* peneliti menyarankan kepada para calon pendidik dan pendidik yang hendak menjadikan produk penelitian ini sebagai acuan dalam proses pembelajaran dapat mengembangkan materi dari perancangan yang sudah dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Indonesia, P.R., 2003, "Undang Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional," in Zitteliana, vol. 18, no. 1.
- [2] Andriyani, Y., 2017. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Siswa Di Smp Negeri 01 Meraksa Aji Tulang Bawang (Doctoral dissertation, IAIN Metro).
- [3] Rianingtias, O., 2019. Pengembangan *game* edukasi berbasis android sebagai media pembelajaran biologi bernuansa motivasi siswa kelas xi di sma/ma (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- [4] Ningsih, G.W., 2020, "Game Eedukasi Sejarah Di Indonesia Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android," UIN Alauddin Makassar, vol. 8.
- [5] Putri, E.L., Derta, S., Musril, H.A. and Okra, R., 2023. Perancangan Media Pembelajaran IPA Kelas VII Berbentuk Game Edukasi Menggunakan Aplikasi Construct 2 di SMPN 7 Bukittinggi. INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS : Journal of Information Management, 7(2), pp.194-203.
- [6] Salfina, R., Musril, H.A., Okra, R. and Derta, S., 2023. Perancangan Game Edukasi untuk Mata Pelajaran Bahasa Jepang Kelas X Menggunakan Aplikasi Educandy di SMKN 4 Payakumbuh. Jised: Journal of Information System and Education Development, 1(1), pp.1-7.
- [7] Harisa, S.W., Okra, R., Musril, H.A. and Derta, S., 2023. Perancangan Game Edukasi Matematika Menggunakan Construct 2 Untuk Kelas VII di SMP N 1 Lareh Sago Halaban. Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro dan Informatika, 2(2), pp.77-92.
- [8] Subiyantoro, A. and Listyaningsih, L., 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Dengan Bot API Aplikasi Telegram Pada Mata Pelajaran PPKn di SMAN 12 Surabaya. Kajian Moral Dan Kewarganegaraan, 8(3), pp.856-870..
- [9] Sudewa, K.A., Sugihartini, N. and Divayana, D.G.H., 2021. Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Edmodo Dengan Discovery Learning Pada Mata Pelajaran PPKN Kelas VIII Di SMP Lab Undiksha Singaraja. KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika), 10(1), pp.25-37.
- [10] Andari, R., 2020. Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Kahoot! Pada Pembelajaran Fisika. ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika, 6(1), pp.135-137.
- [11] Oktaviana, S. and Okra, R., 2023. Perancangan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Android di SMA Negeri 1 Kapur IX. Indonesian Research Journal on Education, 3(1), pp.403-414.
- [12] Sari, W.P. and Okra, R., 2020. Perancangan Aplikasi Mobile Penyetoran Ayat Untuk Mahasiswa Komprehensif di IAIN Bukittinggi Berbasis Android. Jurnal Ilmiah Informatika, 5(2), pp.157-167.