

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Menggunakan Aplikasi *Construct 2* pada Materi Ekosistem Siswa MTS Tanah Gunung

Mustari S. Lamada¹, Muhammad Riska², Muhammad Fiqri W.R³

Universitas Negeri Makassar

¹mustarilamada@unm.ac.id

²muhammadrababo@unm.ac.id

³fiqriteknikum07@gmail.com

Abstrak - Penelitian ini adalah penelitian *research and development* (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis android dengan materi ekosistem menggunakan aplikasi *Construct 2* dan mengetahui hasil uji media pembelajaran menggunakan standar ISO 25010 yang terdiri dari aspek *functional suitability*, *portability*, *performance efficiency*, dan *usability*. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model 4D (*Define, Design, Develop, and Disseminate*). Berdasarkan hasil pengujian menggunakan standar ISO 25010, pada aspek: a) pengujian pada aspek *functional suitability* memperoleh nilai rata-rata persentase sebesar 100 % pada aspek media dan 94,5 % pada aspek konten/materi dengan kriteria sangat layak; b) pengujian pada aspek *portability* memperoleh nilai persentase sebesar 100%; c) pengujian aspek *performance efficiency* dinyatakan memenuhi standar; d) pengujian aspek *usability* diperoleh nilai rata-rata persentase tanggapan pengguna sebesar 85,55% dan termasuk dalam kategori sangat baik.

Kata Kunci: Media Pembelajaran, Android, Ekosistem, *Construct 2*, ISO 25010

I. PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan sebuah usaha yang dilakukan guru agar siswa belajar, sehingga tingkah laku siswa dapat berubah, dimana perubahan yang didapatkan itu menjadi sebuah kemampuan baru yang berlaku dalam waktu yang relatif lama. Pembelajaran adalah proses yang dilakukan oleh seseorang untuk mendapatkan suatu perubahan perilaku yang baru, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Lefudin, 2017). Dalam pembelajaran membutuhkan suatu perubahan mental sebagai proses kecerdasan dan akhlak mulia, kepribadian dan kesadaran mental. Pada dasarnya pembelajaran adalah suatu kegiatan yang terjadi antara peserta didik dengan berbagai subyek nyata yang dimana akan menghasilkan suatu pemahaman yang bersifat individu. Pembelajaran yang baik dapat terlaksana jika terbentuk interaksi yang menarik yang melibatkan siswa dengan guru, siswa dengan siswa lainnya, dan siswa dengan sumber belajar (Sufiani, 2017).

Ada beberapa faktor yang membuat sehingga tujuan pembelajaran akan tercapai seperti pendekatan yang digunakan, metode, dan strategi yang diterapkan, serta sumber belajar yang digunakan baik berupa media pembelajaran. Media merupakan instrumen-instrumen yang dapat memberikan sebuah informasi yang dibawa pengajar dari sebuah sumber belajar kepada pembelajar (Dewi, 2018). Akan tetapi kegiatan belajar mengajar selama ini, guru lebih banyak menyapaikan pembelajaran dengan cara berceramah di depan sehingga membuat siswa cenderung bosan dalam mengikuti pelajaran, dan siswa yang aktif bertanya hanya beberapa siswa. Penggunaan media papan tulis dan proyektor masih menjadi media yang umum digunakan, akan tetapi

penggunaan media tersebut masih kurang efisien karena hanya menampilkan sebuah slide powerpoint dengan tulisan yang banyak sehingga membuat peserta didik malas dalam membaca, dan memiliki tampilan yang tidak begitu menarik sehingga pembelajaran menjadi membosankan dan menyebabkan peserta didik mengantuk bahkan tidak berminat untuk mengikuti pembelajaran. Penggunaan media dapat dilakukan dengan memanfaatkan berbagai perangkat-perangkat elektronik yang sudah sangat berkembang, salah satunya ialah pemanfaatan smartphone untuk dijadikan sebuah media pembelajaran.

Smartphone banyak digemari oleh semua orang karena memiliki berbagai macam fitur yang dapat memberikan manfaat kepada penggunanya seperti media sosial, dan games. Perkembangan teknologi smartphone terus meningkat sejak tahun 2010, pasaran paling konsumtif untuk pemasaran smartphone adalah kawasan Asia, lebih khusus Indonesia (Jocom, 2013). Perkembangan yang semakin canggih akan ilmu pengetahuan dan teknologi, dimana hampir seluruh peserta didik mempunyai sebuah smartphone, akan tetapi penggunaan smartphone masih minim digunakan sebagai media pembelajaran. Kebanyakan orang hanya menggunakan smartphone sebatas untuk telepon, SMS, mendengarkan lagu/video, chatting, mengakses media sosial, dan bermain game. Berdasarkan survey yang dilakukan oleh peneliti pada pra penelitian dimana 30 peserta didik MTSS Tanah Gunung, 85% peserta didik mempunyai smartphone berjenis android, sedangkan 15% lainnya tidak mempunyai smartphone dalam artian untuk kepemilikan sendiri. Namun, dari sekian banyak peserta didik menyatakan tidak pernah menggunakan android untuk belajar. Siswa lebih banyak menggunakan android untuk hiburan saja, seperti kamera, musik, games, sosial

medai, dan masih banyak lagi.

Pengembangan media pembelajaran dapat dikembangkan dengan menggunakan berbagai macam perangkat lunak (*software*) yang tersedia. Salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan adalah *software Construct 2*. *Construct 2* merupakan *software* yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi game 2D berbasis HTML5, dimana penggunaan *software* ini dalam pembuatan game tanpa membutuhkan coding program (Permana, 2016). *Software Construct 2* yang dalam penerapannya digunakan sebagai *software* dalam pembuatan game, akan tetapi *software* ini juga dapat digunakan dalam pembuatan suatu aplikasi lain seperti pembuatan media pembelajaran (Iklimah, 2018). Penggunaan *Construct 2* dalam pengembangan media pembelajaran dapat menjadi salah satu alternative dalam menghasilkan sebuah media pembelajaran, karena penggunaan *software* ini sangat mudah dan tidak perlu membutuhkan bahasa pemrograman hanya membutuhkan sebuah desain interface dan layout. Oleh karena itu, guru harus kreatif dalam menata media pembelajaran sehingga media itu menarik dan membuat siswa tertarik dalam belajar.

Peneliti mengambil materi ekosistem sebagai permasalahan yang akan diteliti karena berdasarkan wawancara pra peneliti terhadap guru mata pelajaran IPA dimana guru kesulitan menyampaikan materi pembelajaran dengan waktu jam pelajaran yang terbatas dengan materi pembelajaran yang begitu banyak dan harus disampaikan dengan jelas karena materi yang mempunyai pemahaman yang luas. Pembelajaran IPA pada bahasan ekosistem dapat didampingi dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang sekarang. Menyampaikan materi lebih mudah jika proses pembelajaran dilakukan dengan menerapkan media sebagai alat bantu dalam menyampaikan materi, karena menciptakan sebuah pembelajaran yang lebih menarik berbeda dengan sebelumnya. Sebaiknya dalam penyampaian materi pembelajaran dihadirkan sebuah gambar-gambar atau animasi atau video agar materi yang disampaikan menarik dan mudah dipahami oleh siswa.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, peneliti ini menciptakan sebuah produk berupa media pembelajaran yang dapat digunakan dalam menyampaikan materi ekosistem yang dapat diakses melalui sistem android sehingga pengguna dapat mengoperasikan dengan mudah. Dalam pengembangan produk peneliti menggunakan *construct 2* sebagai *software* untuk mengembangkan produk tersebut, dan berbagai *software* pendukung lainnya.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) atau R&D. Menurut Sugiyono (2017), R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan rancangan produk baru, menguji keefektifan produk yang telah ada, serta mengembangkan dan menciptakan produk baru. Dimana pada penelitian ini peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis android menggunakan aplikasi *construct 2* pada materi

ekosistem, yang bertujuan untuk memudahkan siswa dalam mempelajari materi ekosistem. Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah MTS Tanah Gunung kecamatan Kajuran kabupaten Bone, pada bulan Juni 2022. Tahap pengembangan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4D (*define, design, develop, and disseminate*).

Teknik pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini adalah observasi, Wawancara, Kuesioner atau angket, dan pengujian media. Pada proses pengumpulan data menggunakan kuesioner atau angket dilakukan dengan mengujikan media yang telah dikembangkan terdapat beberapa validator yang telah ditentukan dan pengujian kepada siswa, dan hasil pengujian itu dituangkan kedalam instrumen penelitian yang berupa angket atau kuesioner.

Teknik analisis data yang digunakan ialah teknik analisis data dengan menggunakan standar pengujian ISO 25010. ISO 25010 ISO/IEC 25010 merupakan model kualitas sistem dan perangkat lunak yang menggantikan ISO/IEC 9126 tentang Software engineering. Menurut Jurnal Mulyawan dengan judul kualitas sistem informasi berdasarkan ISO/IEC 25010 menjelaskan bahwa ISO/IEC 25010 merupakan pedoman yang digunakan untuk melakukan evaluasi perangkat lunak yang dikeluarkan oleh *Canadian Standards Association* pada tahun 2011 (Mulyawan, 2021). Pada penelitian ini peneliti menggunakan 4 aspek pengujian yaitu aspek *Functional suitability*, aspek *Portability*, aspek *Performance efficiency*, dan aspek *Usability*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

a. Pengembangan Media

Pengembangan media merupakan proses pembuatan media pembelajaran berbasis android menggunakan *software construct 2*. Adapun hasil pengembangannya adalah sebagai berikut:

1) *Splash screen construct 2*



Gambar 1. *Splash Screen Construct 2*

Splash screen construct 2 adalah tampilan awal ketika menjalankan media yang sudah dikembangkan. Aplikasi yang dibuat menggunakan *construct 2* akan secara otomatis menyertakan tampilan ini.

2) *Splash screen media pembelajaran*



Gambar 2. *Splash Screen Media Pembelajaran*

Tampilan *splash screen* media pembelajaran merupakan tampilan yang akan muncul setelah *splash screen construct 2* selesai.

3) Tampilan halaman utama



Gambar 3. Tampilan Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman yang akan muncul setelah splash screen selesai. Pada halaman ini akan diperdengarkan sebuah audio yang secara otomatis berjalan dan pada halaman ini juga terdapat beberapa tombol menu.

4) Tampilan halaman mulai belajar



Gambar 4. Tampilan Halaman Mulai Belajar

Halaman mulai belajar merupakan halaman umum yang berisikan tombol dan menu-menu, seperti tombol menu materi, tombol menu latihan, tombol menu video pembelajaran, tombol KI/KD, menu referensi, dan menu petunjuk penggunaan aplikasi, serta beberapa tombol navigasi yaitu tombol on/off audio dan tombol keluar.

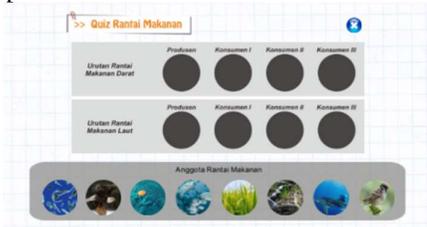
5) Tampilan menu tentang aplikasi



Gambar 5. Tampilan Menu Tentang Aplikasi

Tampilan tentang aplikasi merupakan tampilan yang menjelaskan secara singkat mengenai aplikasi apa yang dikembangkan

6) Tampilan kuis



Gambar 6. Tampilan Kuis

Halaman kuis merupakan halaman yang menampilkan sejumlah kuis-kuis yang dapat diselesaikan dalam aplikasi ini

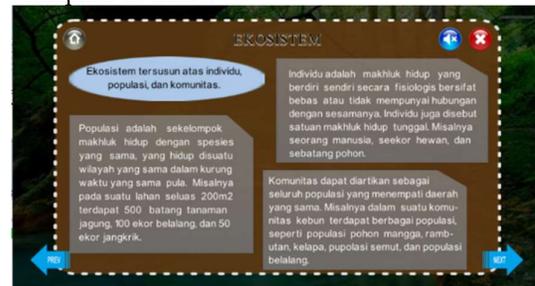
7) Tampilan menu petunjuk penggunaan



Gambar 7. Menu Petunjuk

Halaman petunjuk penggunaan memuat petunjuk singkat penggunaan aplikasi.

8) Tampilan isi materi



Gambar 8. Tampilan Isi Materi

Halaman isi materi merupakan tampilan penjelasan materi-materi..yang telah dipilih..sesuai dengan judul materi..yang ingin..dipelajari. Halaman ini juga menampilkan beberapa tombol navigasi secara umum seperti tombol home, tombol on/off audio, tombol keluar, dan tombol next/prev.

b. Hasil Pengujian

Aplikasi yang telah dikembangkan kemudian diberikan beberapa rangkaian pengujian kualitas perangkat lunak dengan menggunakan instrumen penilain sesuai dengan standar ISO 25010.

1) Aspek functionality suitability

Pengujian aspek functionality suitability ini dilakukan oleh 4 orang validator ahli, yaitu 2 orang ahli untuk penilaian media, dan 2 orang ahli untuk penilaian konten/materi.

a) Penilaian ahli media

Penilaian dan pengujian media dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa angket yang berisikan penilain mengenai fungsi-fungsi aplikasi, dengan menggunakan kriteria penilaian "Ya" dan "Tidak" dengan skor "1" dan "0". Rekapitulasi dari hasil pengujian aspek *functionality suitability* oleh ahli media terhadap produk yang dikembangkan dimuat dalam tabel berikut:

Tabel 1. Rekapitulasi Aspek *Functionality Suitability*

No	Validator	Total Skor	Skor Maks.	Persentase (%)
1	Validator 1	54	54	100
2	Validator 2	54	54	100
Total		108	108	100
Kesimpulan		Sangat Layak		

Berdasarkan tabel di atas bahwa total skor masing-masing validator adalah 54 dengan persentase 100%, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dikembangkan sangat layak digunakan pada tahap uji coba.

b) Penilaian ahli konten/materi

Penilaian konten materi disajikan dalam bentuk instrumen berupa angket dengan kriteria 5 penilaian sesuai dengan kualitas konten/materi. Hasil penilai konten materi terhadap produk yang dikembangkan dimuat pada tabel berikut:

Tabel 2 Rekapitulasi Hasil Penilaian Konten Materi

No	Validator	Persentase (%)	Kategori
1	Validator 1	96	Sangat layak
2	Validator 2	93	Sangat Layak
Rata-rata Skor		94,5	Sangat Layak

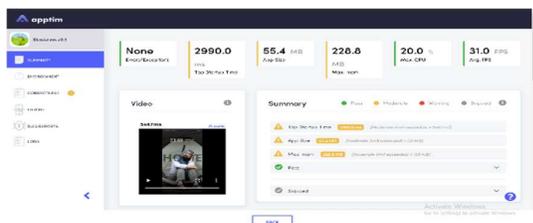
Berdasarkan tabel diatas dengan penilaian konten materi menunjukkan rata-rata persentase 94,5 % dengan kriteria sangat layak.

2) Aspek *portability*

Pengujian aspek *portability* dilakukan secara operasional dengan melakukan penginstalan aplikasi pada sebuah perangkat android kemudian menjalankan aplikasi. Pada proses pengujian dilakukan dengan menggunakan beberapa tipe dan versi perangkat android yang berbeda dengan 2 sub-aspek pengujian yaitu, proses pengistalan dan proses menjalankan aplikasi yang sudah diinstal. Pada proses pengujian pada perangkat android yang berbeda yaitu Realme C1(RMX1811) android versi 9, Redmi Note 9 (RJ01DXM) adnroid versi 11, HUAWEI nova 3i android versi 8, dan Samsung J7 Prime android versi 6 semua proses berjalan, baik dari pengujian penginstalan sampai proses menjalankan aplikasi. Jadi dapat disimpulkan bahwa pengujian aspek *portability* memenuhi standar pengujian dan dinyatakan berhasil.

3) Aspek *performance efficiency*

Pengujian aspek *performance efficiency* dilakukan dengan menggunakan sebuah *software dekstop* bernama Apptim dan menggunakan *physical device android* tipe Realme C2 RMX1941 dengan *android version 9*.



Gambar 9. Tampilan Hasil Pengujian Menggunakan Aplikasi Apptim

Hasil pengujian *performance efficiency* diperoleh hasil yaitu jumlah *memori* yang digunakan adalah kurang lebih 228, CPU yang digunakan adalah sebesar 16%, dan waktu yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi sekitar 0,027 detik. Berdasarkan hasil pengujian aspek *Performance efficiency* dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi karakteristik *Performance efficiency*.

4) Aspek *usability*

Pengjian aspek *usability* dilakukan dengan menggunakan angket yang melibatkan 30 siswa sebagai responden. Rekapitulasi analisis data hasil pengujian dimuat pada tabel berikut:

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Tanggapan Pengguna

Interval	Kategori	Jumlah Responden	&
80 % – 100 %	Sangat Baik	27	90 %
60 % – 79 %	Baik	3	10 %
40 % – 69 %	Cukup Baik	0	
20 % – 39 %	Kurang Baik	0	
0 % – 19 %	Tidak Baik	0	
TOTAL		30	100 %

Berdasarkan tabel di atas diperoleh kesimpulan bahwa 27 orang responden atau 90% memberikan penilaian sangat baik, dan 3 orang responden atau 10 % memberikan penilai baik.

Pembahasan

Penelitian ini merupakan penenitian jenis R&D (*Reseach & Development*) yakni penelitian dan pengembangan, R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan rancangan produk baru, menguji keefektifan produk yang telah ada, serta mengembangkan dan menciptakan produk baru(Sugiyono, 2017). Model penelitian yang digunakan yaitu 4D yaitu *Define, Design, Development and Dessemination*. Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah sebuah produk media pembelajaran yang berbasis android dengan materi ekosistem. Proses pengembangan media pembelajaran ini diawali dengan kegiatan analisis kebutuhan untuk mengetahui permasalahan apa saja yang dihadapi pendidik ketika menyampaikan materi ekosistem tersebut. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang diperoleh melalui proses wawancara dengan guru pengampuh mata pelajaran IPA terpadu, diketahui bahwa metode pembelajaran yang diterapkan dalam menyampaikan materi ekosistem dianggap masih kurang maksimal karena masih menggunakan media pembelajaran yang bersifat konvensional seperti papan tulis, modul pembelajaran sebagai pegangan siswa, dimana masih kurang maksimal dalam menyampaikan materi ekosistem dalam kurung waktu yang sangat singkat dan memiliki cakupan materi yang sangat luas.

Berdasarkan hal diatas perlu adanya pengembangan media pembelajaran yang dapat digunakan peserta didik dalam mempelajari materi ekosistem yang dilakukan secara mandiri, sehingga dapat memaksimalkan kegiatan belajar.

Tahapan pengembangan produk terdiri atas pengumpulan bahan, menetapkan materi, dan desain. Tahap pengumpulan bahan dilakukan untuk menentukan bahan-bahan apa saja yang akan dimuat pada media pembelajaran seperti background, objek, tombol, audio, animasi, dan materi. Selanjutnya menentukan materi dimana materi-materi yang telah dikumpulkan sebelumnya kemudian di pilih materi yang akan dimuat dalam media pembelajaran sesuai dengan pedoman pembelajaran yang dipakai oleh pendidik berdasarkan KI/KD yang telah ditetapkan.

Selanjutnya tahap desain dimana tahap ini dilakukan beberapa tahapan yaitu pembuatan *story board*, desain *layout*, dan desain objek atau bahan. Setelah pengembangan produk, maka diperoleh sebuah media pembelajaran berbasis android.

Media pembelajaran yang sudah jadi selanjutnya melakukan pengujian terhadap media yang telah dikembangkan. Standar pengujian perangkat lunak yang digunakan peneliti untuk menilai kualitas perangkat lunak yang dikembangkan adalah standar kualitas ISO 25010. Standar kualitas ISO 25010 memiliki delapan karakteristik yaitu *functional suitability*, *compatibility*, *maintainability*, *usability*, *reliability*, *portability*, *security* dan *performance efficiency*. Akan tetapi peneliti hanya menggunakan empat karakteristik saja yaitu *functional suitability*, *portability*, *performance efficiency*, dan *usability* karena sudah cukup untuk menguji kualitas perangkat lunak.

Pengujian kualitas perangkat lunak pada aspek *functional suitability* terdapat dua pengujian yaitu pengujian aspek media dan pengujian aspek materi. Pada pengujian aspek media dilakukan oleh dua orang validator dengan tiga indikator pengujian yaitu *functionality completeness*, *functionality correctness*, dan *functionality appropriateness* memperoleh hasil pengujian dengan persentase sebesar 100% dengan kriteria "Sangat Layak". Selanjutnya pengujian aspek materi yang dilakukan oleh dua orang ahli dengan tiga indikator pengujian yaitu tampilan, konten, dan materi memperoleh hasil pengujian dengan rata-rata persentase sebesar 94,5 % dengan kriteria "Sangat Layak". Berdasarkan hasil pengujian *functional suitability* dari dua aspek dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sudah layak diimplementasikan karena semua fungsi dinyatakan berhasil.

Selanjutnya pengujian aspek *portability* dilakukan secara operasional dengan 2 aspek pengujian yaitu menginstal aplikasi dan menjalankan aplikasi. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan empat perangkat android yang memiliki tipe dan versi yang berbeda. Berdasarkan hasil pengujian aspek *portability* diperoleh hasil persentase sebesar 100% karena semua pengujian yang dilakukan dalam dua aspek semua berhasil dan tidak ada *bug* atau kesalahan dalam pengujian.

Pengujian untuk aspek *performance efficiency* dilakukan dengan menggunakan sebuah aplikasi desktop yang bernama Apptim dengan tiga indikator pengujian. Pada indikator *time behaviour* diperoleh hasil rata-rata 0,027

second/thread, *resource utilization* atau penggunaan CPU diperoleh nilai sebesar 20%, dan rata-rata penggunaan *memory* yaitu 228,8 MB. Pengujian aspek *usability* diperoleh rata-rata nilai presentase tanggapan responden sebesar 85,55% dan memiliki kategori penilaian sangat baik. Dari 30 responden sekitar 90 % pengguna memberikan penilaian dengan kategori sangat baik.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengujian dari keseluruhan aspek yang diuji telah memenuhi standar kualitas pengujian perangkat lunak. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa keseluruhan aspek telah sesuai dengan kualitas perangkat lunak yang diharapkan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Proses pengembangan media pembelajaran berbasis android menggunakan aplikasi construct 2 pada materi ekosistem menggunakan model 4D yang terdiri dari empat tahap sebagai berikut :
 - a. Tahap Pendefinisian, pertama mengkaji permasalahan yang terjadi pada proses pembelajaran siswa MTS Tanah gunung. Tujuan yang ingin dicapai dengan adanya media pembelajaran ini adalah menciptakan media pembelajaran yang dapat mempermudah proses pembelajaran, efisien, dan menyenangkan.
 - b. Tahap Perencanaan, pada tahap ini merupakan proses merancang media pembelajaran, sehingga dihasilkan media pembelajaran yang belum valid. Pada tahap perancangan diawali dengan pengumpulan bahan yang berkaitan dengan media pembelajaran yang dikembangkan, menetapkan materi yang akan dimasukkan kedalam media pembelajaran, kemudian tahap desain media yang akan dikembangkan mulai dari *story board*, dan desain *layout*.
 - c. Tahap Pengembangan, pada tahap ini dilakukan pengembangan media pembelajaran menggunakan aplikasi construct 2 dan menghasilkan media dalam bentuk apk. Selanjutnya melakukan pengujian media berdasarkan standar ISO 25010 dengan empat aspek pengujian yaitu *functionality suitability*, *portability*, *performance efficiency*, dan *usability*.
 - d. Tahap Penyebaran, pada tahap ini dilaksanakan di kelas VII MTS Tanah Gunung sebagai pengguna akhir yakni siswa MTS Tanah Gunung.
2. Hasil pengujian yang diperoleh berdasarkan standar pengujian perangkat lunak ISO 25010 adalah, pada pengujian aspek *functionality* mendapatkan pengujian dengan kriteria "Sangat Layak", pada pengujian *portability* dengan kriteria "Sangat Baik" memenuhi aspek pengujian *performance efficiency*, dan kriteria "Sangat Baik" pada pengujian aspek *usability* yang ditujukan untuk pengguna akhir.

Saran

Berdasarkan hasil pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi ekosistem, jika terdapat penelitian sejenis disarankan untuk

1. Menambahkan beberapa animasi dan permainan sebagai penyemangat dalam proses pembelajaran.
2. Menambahkan materi-materi lain yang berkaitan dengan ekosistem.
3. Mengembangkan aplikasi ini dengan sistem operasi yang lain.
4. Melakukan pengujian media terhadap hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dewi, P.K. dan Budiana, N., *Media pembelajaran bahasa: aplikasi teori belajar dan strategi pengoptimalan pembelajaran*. Malang: UB Perss, 2018.
- [2] Iklimah, Mala & Agung, Yudha, A., Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Dengan Menggunakan Software Construct 2 Pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar Di Smk Negeri 1 Sidoarjo, *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 2018.
- [3] International Organization for Standardization, ISO/IEC, 25010, 2011.
- [4] Jocom, N., Peran Smartphone Dalam Menunjang Kinerja Karyawan Bank Prisma Dana (Studi Pada Karyawan Bank Prisma Dana Cabang Airmadidi), *Journal "Acta Diurna,"* 2013.
- [5] Lefudin, *Belajar dan pembelajaran dilengkapi dengan model pembelajaran, strategi pembelajaran, pendekatan pembelajaran dan metode pembelajaran*. Yogyakarta: Deepublish, 2017.
- [6] Mulyawan, M.D., Kumara, I.N.S., Swamardika, I.B.A. dan Saputra, K.O., Kualitas Sistem Informasi Berdasarkan ISO/IEC 25010: Literature Review, *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, 2021.
- [7] Permana, S.D.H., Pembangunan Aplikasi Game Android Pengenalan Pola Warna Pada Paud Posdaya, *JURNAL INFOTEL - Informatika Telekomunikasi Elektronika*, 2016.
- [8] Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- [9] Sulfiani, EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN AQIDAH AKHLAK BERBASIS MANAJEMEN KELAS SufSapti, Mujiyem, ' , *Jurnal Al-Ta'dib*, vol. 53, no. 9, hal. 127–144, 2019.
- [10] Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development (R&D)*. Bandung: Alfabeta, 2017.[1]–[10]