



PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI BERBASIS ANDROID DI SMA NEGERI 1 KAPUR IX

Afiliasi : Universitas Islam Negeri Sjech M Djamil Djambek Bukittinggi^{1,2}

Shania Oktaviana ✉ (1), Riri Okra(2)

Cp: oktavianasania26@gmail.com¹, ririokra@iainbukittinggi.ac.id²

First Received: (09 September 2022)

Final Proof Received: (11 Oktober 2022)

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi karena guru yang mengajar mata pelajaran Biologi dikelas X dalam menyampaikan materi pelajaran masih menggunakan media konvensional, seperti buku cetak dan masih menggunakan metode ceramah, sehingga menyebabkan banyak siswa yang tidak fokus dan mudah jenuh pada jam pelajaran berlangsung. Sumber materi yang diperoleh siswa hanya di peroleh dari guru dan modul saja sehingga menyebabkan materi tidak tersampaikan secara optimal. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran biologi berbasis android di SMA Negeri 1 Kapur IX menggunakan software Adobe Flash CS6 yang valid dan efektif. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode Research and Development dengan 4 tahapan. tahapan penelitian pengembangan model 4D, model 4D ini terdiri dari pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (develop), dan penyebar/ uji coba (disseminate). Pada tahapan penelitian ini penulis mngkolaborasi metode RnD versi 4-D dan model pengembangan multimedia dari Luther-Sutopo. Hasil uji produk diperoleh uji validitas, praktikalitas dan efektivitas, yang mana pada uji validitas diisi oleh 3 dosen ahli media diperoleh nilai rata-rata 0,80 yang dinyatakan valid, untuk uji praktikalitas yaitu 1 guru biologi penulis mendapatkan rata-rata 0,92 dengan kategori sangat tinggi, dan pada uji efektivitas dari lima orang siswa kelas X dengan rata-rata 0,97 yang dinyatakan sangat efektif. hasil dari penelitian media pembelajaran biologi ini berupa aplikasi yang bisa diinstal di android masing-masing siswa dan guru.

Kata kunci: Pembelajaran, Tari Buchaechum, Model Kooperatif.

ABSTRACK

This research is motivated because teachers who teach Biology subjects in class X in delivering subject matter still use conventional media, such as printed books and still use the lecture method, causing many students to be unfocused and easily bored during class hours. ongoing. The source of material obtained by students is only obtained from the teacher and the module only, so that the material is not delivered optimally. The purpose of this study was to produce media for android-based biology learning at SMA Negeri 1 Kapur IX using Adobe Flash CS6 software which was valid and effective. In this study the method used is the Research and Development method with 4 stages. The research stages of 4D model development, this 4D model consists of defining, designing, developing, and disseminating. At this stage of the research, the the author collaborated the 4-D version of the RnD method and the multimedia development model of Luther-Sutopo. The product test results obtained validity, practicality and effectiveness tests, where the validity test was filled by 3 media expert lecturers obtained an average value of 0.80 which was declared valid, for the practicality test, 1 biology teacher author got an average an average of 0.92 with a very high category, and in the effectiveness test of five students class X with an average of 0.97 which was declared very effective. the results of this biology learning media research in the form of an application that can be installed on the android of each student and teacher.

Keywords: Learning, Buchaechum Dance, Cooperative Model.

Copyright © 2022 Shania Oktaviana, Riri Okra

Corresponding Author:

✉ Email Address: oktavianasania26@gmail.com (Bukittinggi, Sumatra Barat – Indonesia)

PENDAHULUAN

Di era revolusi komunikasi dan informasi sekarang ini, sudah banyak orang yang bisa mengumpulkan informasi sebanyak mungkin melalui berbagai media yang dimilikinya. Namun, belum tentu bisa mengelolanya dengan baik agar informasi tersebut dapat dimanfaatkan pada waktu yang tepat secara efisien dan efektif. Kemajuan yang terjadi dalam era revolusi komunikasi dan informasi yang meliputi perkembangan piranti keras dan lunak, ternyata membawa dampak yang multikompleks dalam berbagai segi kehidupan manusia. Dalam kehidupan sosial, misalnya terjadi perubahan yang begitu cepat dalam sosial budaya, ekonomi, dan politik. Dan juga jenis-jenis pekerjaan yang biasanya menuntut kemampuan yang cukup besar, kini relative sudah bisa digantikan oleh perangkat mesin-mesin otomatis.

Teknologi komputer merupakan suatu yang tidak bisa dihindari dalam hidup sekarang ini, karena kemajuan teknologi berjalan sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Perkembangan teknologi informasi tidak lepas dari pesatnya perkembangan teknologi komputer, karena komputer adalah media yang bisa memberikan kemudahan untuk manusia dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Perubahan dan dinamika masyarakat yang semakin cepat seiring dengan perkembangan zaman sehingga teknologi memerlukan kualitas informasi yang akurat, cepat dan tepat (Ngafifi, 2014). Jadi, teknologi informasi adalah suatu teknologi yang sangat berpengaruh di dalam perubahan dan dinamika masyarakat memudahkan manusia untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dan mendapatkan informasi yang akurat, cepat dan tepat.

Pendidikan dimaknai sebagai proses mengelaborasi sistem nilai dan budaya ke arah yang lebih baik. Faktor tersebut diantaranya dalam hal pembentukan wawasan, keyakinan kepribadian, keterampilan dan kematangan intelektual peserta didik. Dalam undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, dinyatakan bahwa “pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (Nuryanta, 2015). Dengan banyaknya kemudahan yang didapatkan dari media pembelajaran, akan lebih efektif dan mudah di akses apabila ditambahkan dengan kecanggihan teknologi seperti smartphone. Teknologi smartphone sudah merambah keseluruhan kalangan, tidak terkecuali siswa sekolah menengah atas. Untuk itu perlu ada usaha untuk memanfaatkan teknologi smartphone untuk menunjang proses pembelajaran, yaitu dengan perancangan media pembelajaran berbasis android (Okra & Novera, 2019).

Jadi dengan menggunakan media pembelajaran dalam proses belajar diharapkan dapat membantu untuk memperlancar proses pembelajaran sehingga kegiatan pembelajaran akan lebih efektif dan efisien dalam meningkatkan mutu pendidikan jadi digunakan media pembelajaran yang dibantu dengan *Software Adobe Flash CS*. *Adobe flash CS6* adalah *software* aplikasi yang digunakan untuk membuat multimedia interaktif. *Flash* mampu mengimpor berbagai file seperti teks, gambar, *audio* dan *video*, serta dapat digunakan untuk membuat animasi. Hasil akhir *flash* dapat dibuat ke dalam berbagai format file seperti **.swf, *.avi, *.gif, *.mov, atau *.exe* (Widada & Rosyidi, 2017).

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan *Research and Development (R&D)*. R&D didefinisikan sebagai metode penelitian yang secara sengaja, sistematis, bertujuan/diarahkan untuk menemukan, merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, menguji keefektifan produk, model, metode/strategi, prosedur tertentu yang lebih unggul, baru, efektif, efisien, produktif, dan bermakna. Metode *Research and Development* atau penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Haviz, 2016).

Tahapan penelitian pengembangan model 4D dikembangkan oleh Thiagarajan Model 4D ini terdiri dari pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan

penyebaran/uji coba (*disseminate*) (Fadila, Wedra, & Musril, 2019). Salah satu alasan memilih model 4 D adalah karena model ini sederhana dan tidak memerlukan waktu yang lama namun sangat ampuh. Dengan adanya analisis kebutuhan (*needs analysis*), peneliti dapat melihat karakteristik siswa atau peserta didik, dan diharapkan penelitian dengan model ini dapat mengembangkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif dalam meningkatkan hasil, aktivitas, serta motivasi belajar. Tahap pengembangan model ini adalah:

1. **Define (Pendefinisian)** (Fadila et al., 2019)

Kegiatan pada tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Tahap ini sering dinamakan analisis kebutuhan. Tiap-tiap produk tentu membutuhkan analisis yang berbeda-beda. Secara umum, dalam pendefinisian ini dilakukan kegiatan analisis kebutuhan pengembangan, syarat-syarat pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. **Design (Perancangan)**

Thiagarajan membagi tahap *design* dalam empat kegiatan, yaitu: *constructing criterion-reference test, media selection, format selection, initial design*. Kegiatan yang dilakukan pada tahap tersebut antara lain menyusun tes kriteria, memilih media pembelajaran yang sesuai dengan materi dan karakteristik peserta didik. Pemilihan bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan media pembelajaran yang digunakan.

3. **Develop (pengembangan)**

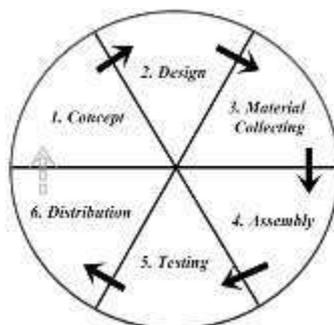
Thiagarajan membagi tahap pengembangan dalam dua kegiatan yaitu *expert appraisal* dan *developmental testing*. *Expert appraisal* merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. *Developmental testing* merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya.

4. **Disseminate (Penyebarluasan)**

Thiagarajan membagi tahap *dissemination* dalam tiga kegiatan yaitu *validation testing, packaging, diffusion and adoption*. Pada tahap ini *validation testing*, produk yang sudah versi pada tahap pengembangan kemudian diimplementasikan pada sasaran yang sesungguhnya. Tahap *packaging* (pengemasan), *diffusion and adoption*. Tahap ini dilakukan supaya produk dapat dimanfaatkan oleh orang lain

Model Pengembangan Multimedia

Dalam penelitian ini penulis menggunakan model pengembangan multimedia versi Luther-Sutopo. Menurut Luther, model pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (pendesainan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian) dan *distribution* (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak harus berrutan dalam prakteknya, tahap-tahap ini dapat saling bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan. Sutopo mengadopsi metodologi Luther dengan modifikasi, seperti yang terlihat pada gambar berikut ini (Komarudin & Efriyanti, 2018):



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Multimedia

1. **Concept**

Metode pengembangan diawali dengan *concept*. *Concept* merupakan tahapan menentukan tujuan dibuatnya aplikasi serta pengguna yang akan disasar. Dari tujuannya dibuatnya aplikasi akan mempengaruhi nuansa dari aplikasi multimedia yang dibuat. Aturan

untuk aplikasi ini juga ditentukan pada tahap ini, dapat berupa ukuran aplikasi, target dan lain-lain.

2. *Design*

Pada tahapan *design* akan dilakukan pembuatan spesifikasi dari aplikasi. Spesifikasi tersebut mencakup arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan untuk bahan. Di dalam *design* biasanya menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan tahapan dan deskripsi tap *scene*.

3. *Material Collecting*

Pada tahap ini akan dikumpulkan bahan untuk kebutuhan yang akan dikerjakan. Bahan-bahan tersebut dapat berupa gambar, audio, animasi, dan lain-lain yang dapat diperoleh secara gratis ataupun pemesanan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat di tahap *design*. Tahapan *material collecting* dapat dilakukan bersamaan dengan tahap *assembly*.

4. *Assembly*

Tahap ini merupakan tahap pembuatan semua objek atau bahan media. Pembuatan aplikasi ini menggunakan perangkat lunak *Adobe Flash CS6*.

5. *Testing*

Pada tahap *testing* ini dilakukan pengujian, dilakukan apabila selesai proses pembuatan dengan cara menjalankan aplikasi/program dan melihat apakah ada kesalahan pada aplikasi atau aplikasi tersebut berjalan sesuai dengan keinginan. *Testing* menggunakan *black box testing* adalah *testing* penelitian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Black box testing* cenderung untuk menemukan fungsi yang tidak benar atau tidak ada, kesalahan antarmuka (*interface errors*), kesalahan pada akses data atau basis data, kesalahan performansi (*performance errors*) dan kesalahan inisialisasi dan terminasi (Mustaqbal, Firdaus, & Rahmadi, 2015).

6. *Distribution*

Merupakan tahap penyimpanan aplikasi ke media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik.

Tahap Penelitian

Tahap penelitian yang penulis laksanakan yaitu mengkolaborasikan metode RnD versi 4-D dan model pengembangan multimedia dari Luther Sutopo. Dalam melaksanakan penelitian penulis mengikuti beberapa proses atau tahap yaitu menentukan tujuan aplikasi, bentuk aplikasi dan identifikasi penggunaan program. Gambar skema tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 2.

Uji Produk

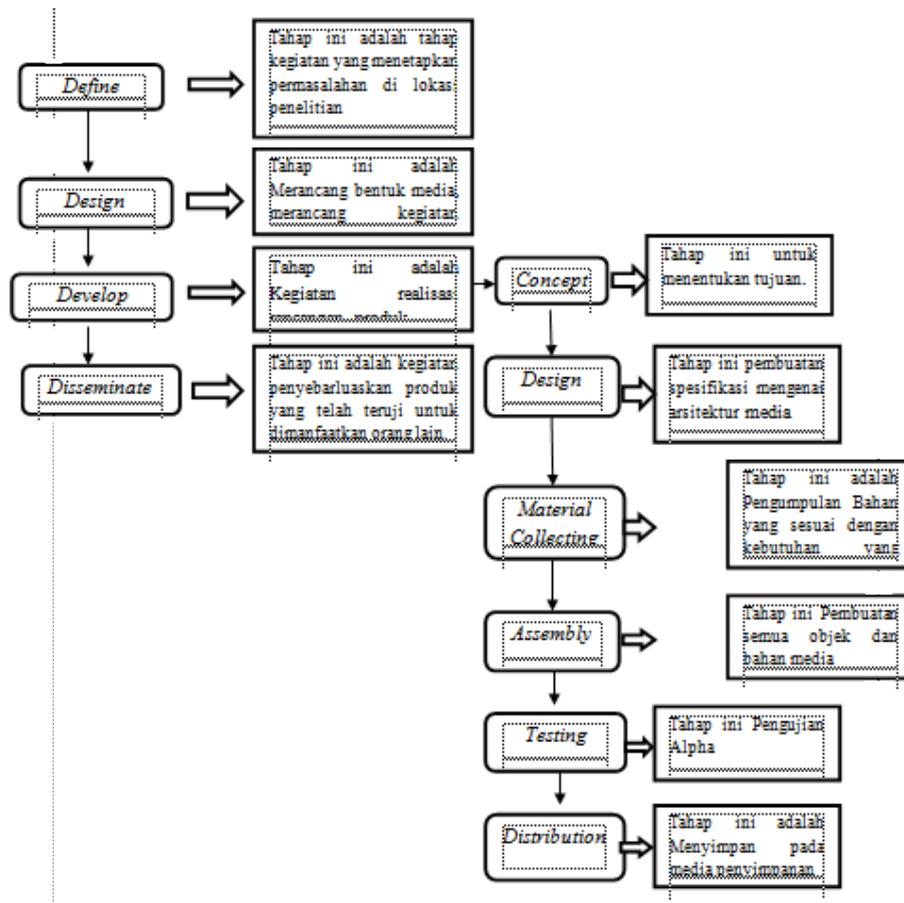
1. Uji Validitas Produk

Validitas adalah suatu indeks yang menunjukkan alat ukur tersebut benar-benar mengukur apa yang diukur. Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Dengan demikian data yang valid adalah data yang tidak berbeda antara data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek peneliti. Tujuan validitas ini adalah untuk mengetahui tingkat keakuratan suatu produk yang dihasilkan. Produk dikatakan berhasil jika keakuratan suatu produk sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan (Ekonomi & Attahiriyah, 2017). Uji validitas dilakukan dengan mengacu rumus statistik Aiken's V sebagai berikut (Lapangan et al., n.d.):

$$V = \frac{S}{N} \left[\frac{C - 1}{C} \right]$$

Keterangan:

- S : r-lo
- Lo : Angka penelitian validitas yang terendah
- C : Angka penelitian validitas yang tertinggi
- R : Angka yang diberikan oleh seorang penilaian
- N : Jumlah penilai



Gambar 2. Metode Penelitian RnD Tahapa Model Pengembangan Versi 4-D Menurut Luther Sutopo

2. Uji Praktikalitas Produk

Setelah produk divalidasi dan hasilnya valid maka tahap selanjutnya adalah uji praktikalitas. Uji praktis diperoleh dari hasil penilaian melalui angket terhadap sistem informasi pengelolaan praktik kerja lapangan. Kepraktisan yang dimaksud adalah kepraktisan dalam bidang pendidikan. Kepraktisan mengacu pada tingkat bahwa pengguna (atau pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal. 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 keterlaksanaanya model termasuk ketegori “baik” (Nengsih, Yusmaita, & Gazali, n.d.).

Kepraktisan media ditentukan dengan cara mengambil kesimpulan dari tanggapan yang diberikan oleh guru media terhadap pertanyaan yang ditampilkan dalam angket. Dari hasil uji praktikalitas dianalisis menggunakan *moment kappa*, sebagai berikut (Sagita, Azra, & Azhar, 2017).

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

Keterangan:

- K : *moment kappa* yang menunjukkan efektifitas produk
- P : Proporsi yang terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai yang diberikan oleh penguji efektifitas dibagi jumlah maksimal
- Pe : Proporsi yang tidak terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai maksimal dikurangi dengan jumlah total yang diberi penguji efektifitas dibagi jumlah nilai maksimal

3. Uji Efektivitas

Analisis efektivitas dari perancangan media pembelajaran pada mata pelajaran Biologi di SMA Negeri 1 Kapur IX ditentukan dengan penilaian angket yang diisi oleh siswa. Uji

efektifitas dilakukan dengan mengacu rumus Statistik Richard R. Hake (G-Score) sebagai berikut:

$$g = ((Sf - Si) / (100 - Si))$$

Keterangan:

g : G-Score

Sf : Score akhir

Si : Score awal

Kriteria setiap indikator dari lembar uji sebagai berikut:

"High-g" efektifitas tinggi jika mempunyai $g > 0.7$;

"Medium-g" efektifitas sedang jika mempunyai $0.7 > g > 0.3$;

"Low-g" efektifitas rendah jika mempunyai $g < 0.3$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Define (Pendefinisian)

Tahap ini merupakan tahap pertama yang harus dilakukan sebelum melakukan desain media pembelajaran dengan melakukan penelusuran dari keadaan yang sedang berlangsung untuk memudahkan mendefinisikan permasalahan yang dihadapi. Penulis melakukan observasi dan wawancara di SMA Negeri 1 Kapur IX untuk mendefinisikan permasalahan yang dihadapi siswa di SMA Negeri 1 Kapur IX dalam mengikuti mata pelajaran Biologi di kelas X. Pendefinisian masalah ini bertujuan untuk mengetahui pentingnya media pembelajaran yang akan dirancang dan hal-hal yang dibutuhkan dalam proses pengembangan media pembelajaran Biologi.

2. Design (perancangan)

Aplikasi media pembelajaran Biologi dirancang untuk siswa SMA Negeri 1 Kapur IX dimana desain media pembelajaran menggunakan aplikasi *Adobe flash CS6* berbasis *Android*. Pada tampilan media nantinya akan dibuat kombinasi warnanya, sehingga membuat media menarik dan siswa tertarik terhadap materi dengan media pembelajaran tersebut. Warnanya akan di kombinasikan dengan *backgroundnya*, sehingga tidak menyebabkan ketidaksesuaian warna dengan *background* dan tulisan. Penulis menggunakan *background* dengan tema yang berbeda disetiap materi pembahasan agar tampilan setiap materi mempunyai daya tarik yang berbeda dan tidak membosankan. Media ini dirancang dengan menggunakan 11 tombol akses dimana terdapat tombol masuk, tombol menu utama, tombol profil, tombol kompetensi dasar, tombol penggunaan media, tombol latihan, tombol materi media pembelajaran, tombol video, tombol *system requirement* dan tombol keluar. Untuk mempermudah melihat tombol yang tersedia dalam rancangan dapat dilihat pada tabel 1.

3. Develop (pengembangan)

1) Concept (pengonsepan)

Hasil akhir dari media pembelajaran Biologi ini adalah berupa aplikasi yang berbasis *Android* yang bisa digunakan siswa di *smartphone* masing-masing siswa. Media pembelajaran yang sudah dibuat dengan berbasis *Android* ini di install di *smartphone* masing-masing siswa dan bisa langsung digunakan. Perancangan media pembelajaran ini menggunakan *software Adobe Flash CS6*. Dengan media pembelajaran berbasis *Android* ini, siswa akan lebih mudah mengaksesnya kapanpun dan dimanapun mereka inginkan.

2) Design (Perancangan)

Pada tahap ini mulai dilakukan perancangan media pembelajaran berbasis *Android* yang bisa dioperasikan pada *smartphone Android*, yaitu perancangan struktur *navigasi*, *sroryboard* dan *user interface*.

a) Desain Struktur Navigasi

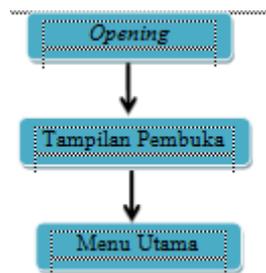
Struktur menu pada media pembelajaran Biologi berbasis *Android* ini menggunakan desain navigasi hierarki model, karena menu yang ada yang saling berhubungan sehingga memungkinkan *user* untuk berinteraksi dengan lebih banyak navigasi menggunakan *smartphone*.

Tabel 1. Nama Tombol

No	Nama Tombol	Keterangan
1	Tombol Menu Masuk	User dapat mengakses menu masuk untuk dapat beralih ke tampilan menu utama
2	Tombol Menu Utama	User dapat mengakses Menu Utama yang tujuannya untuk melihat semua tombol akses yang disajikan dengan baik dan menarik.
3	Tombol Menu Profil	User dapat mengakses menu profil dan melihat informasi mengenai penulis.
4	Tombol Menu Panduan	User dapat mengakses menu panduan dan melihat panduan
5	Tombol Menu System Requirement	User dapat mengakses menu <i>System Requirement</i> untuk menampilkan <i>System Requirement</i> media pembelajaran.
6	Tombol Menu KD	User dapat mengakses menu kompetensi untuk melihat Kompetensi dasar yang berkaitan dengan materi yang disajikan dalam media ini.
7	Tombol Menu Materi	User dapat mengakses menu materi yang berguna untuk menampilkan materi Biologi. User dapat mengakses menu video yang berguna untuk menampilkan video.
8	Tombol Menu Quiz	User dapat mengakses menu Quiz yang berguna untuk mengevaluasi hasil dari pembelajaran yang telah dipelajari.
9	Tombol Menu Keluar	User dapat mengakses menu keluar jika user ingin mengakhiri media pembelajaran.

a. Struktur Navigasi Opening

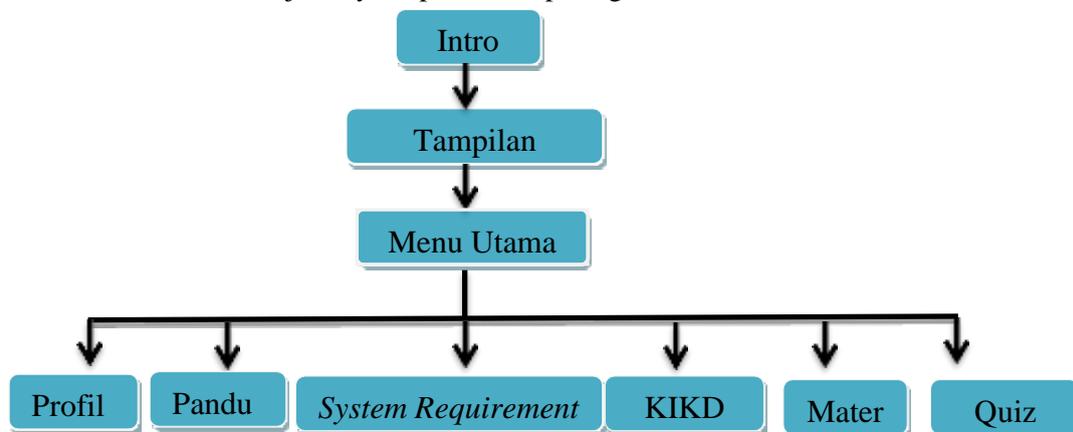
Struktur navigasi menu utama ini menjelaskan lokasi halaman menu *opening* yang terdapat dalam media dan hubungan antar tiap menu tersebut, seperti :



Gambar 3. Struktur Navigasi *Opening*

b. Struktur Navigasi Menu Utama

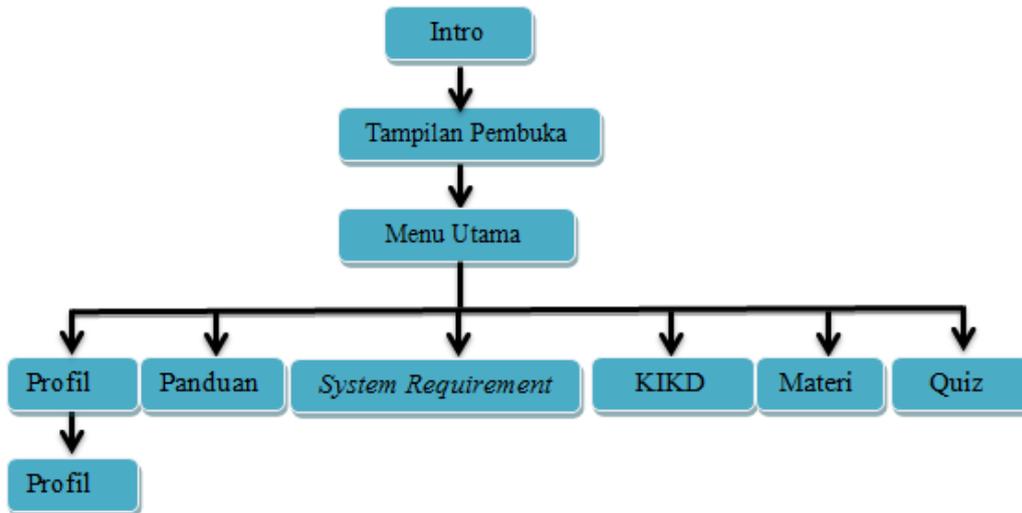
struktur navigasi utama dalam pengembangan ini terdiri dari intro, tampilan pembuka, menu utama, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Struktur Navigasi Menu Utama

c. Struktur Navigasi Profil

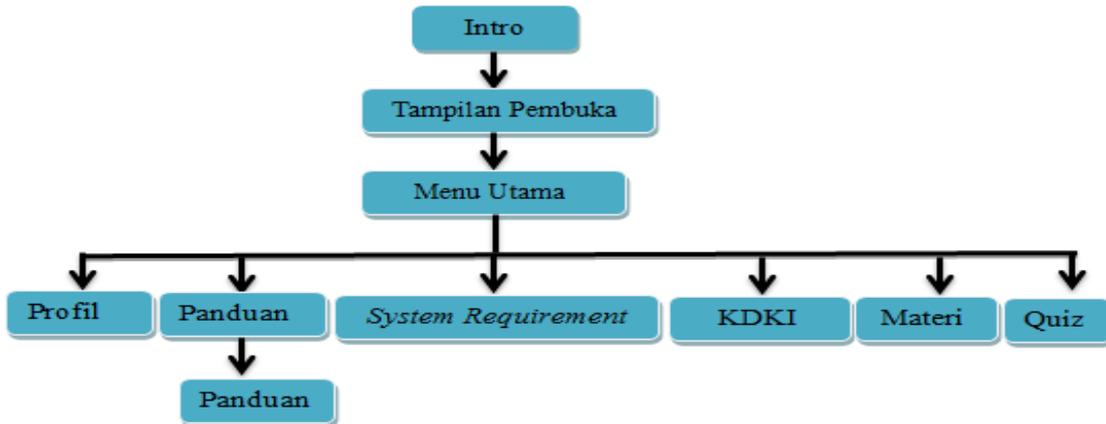
Struktur navigasi ini menjelaskan tentang penulis, yang berisikan foto dan biodata dari pembuat Media Pembelajaran ini. Gambar struktur navigasi profil dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Struktur Navigasi Profil

d. Struktur Navigasi Panduan

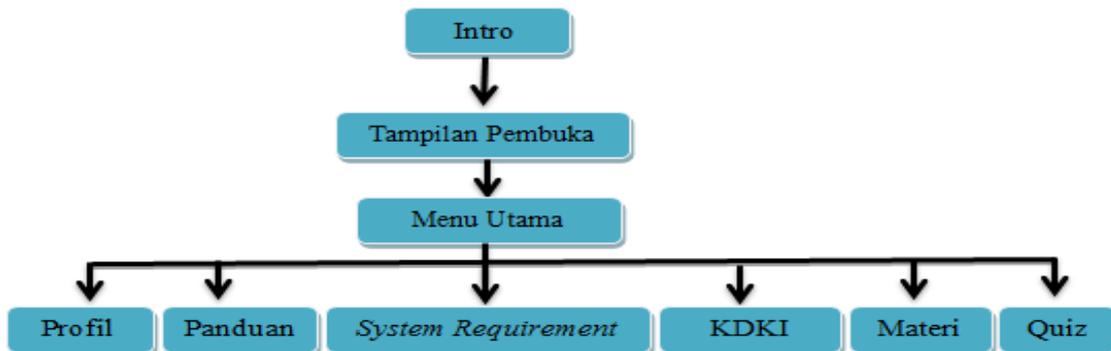
Struktur navigasi pada menu Panduan ini menjelaskan tentang panduan/petunjuk simbol yang terdapat dalam media tersebut, seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 6. Struktur Navigasi Panduan

e. Struktur Navigasi System Requirement Media

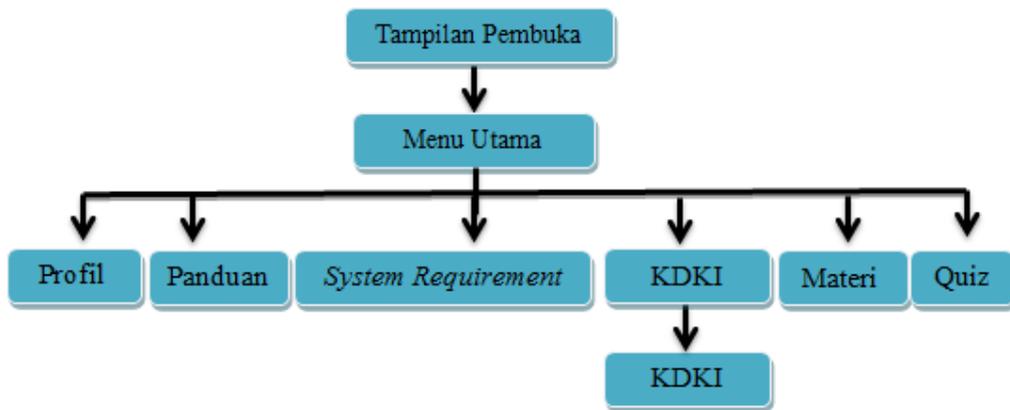
Struktur navigasi pada System Requirement ini menjelaskan ketentuan dalam media yang terdapat dalam media, gambar struktur navigasi dapat dilihat pada gambar 7:



Gambar 7. Struktur Navigasi System Requirement

f. Struktur Navigasi Kompetensi Dasar

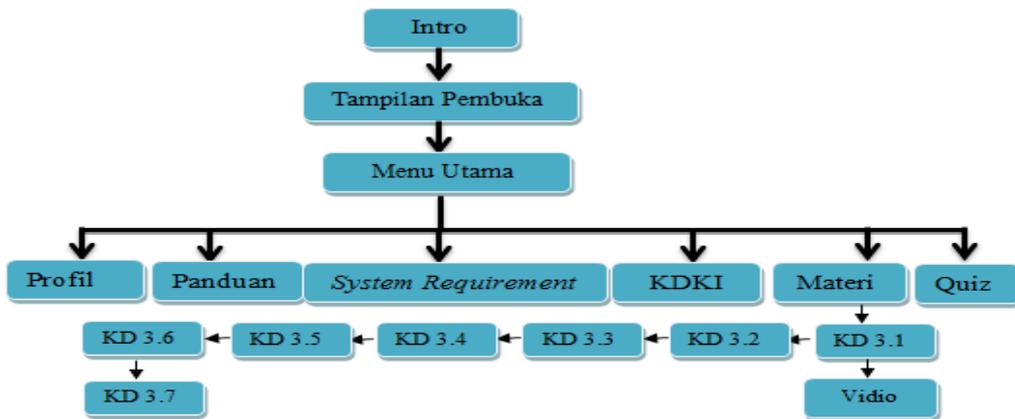
Struktur navigasi pada menu kompetensi dasar ini menjelaskan halaman-halaman kompetensi dasar yang terdiri dari kompetensi dasar sampai yang terdapat dalam media tersebut, gambar navigasi kompetensi dasar dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Struktur Navigasi Kompetensi Dasar

g. Struktur Navigasi Materi

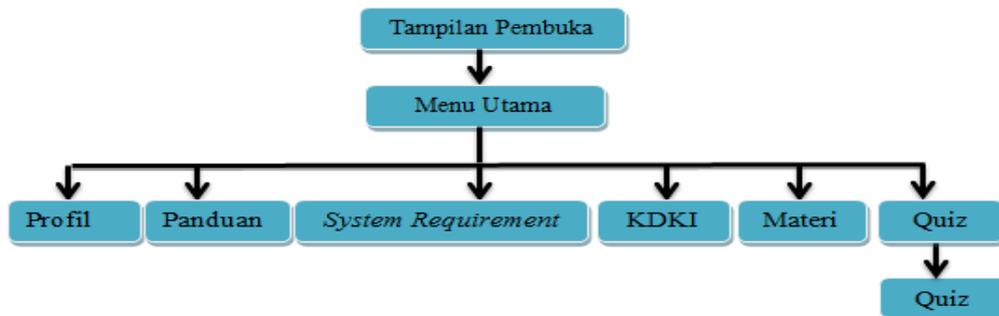
Struktur navigasi materi menjelaskan lokasi halaman-halaman materi intro, tampilan pembuka, menu utama, halaman materi yang terdiri dari kompetensi dasar 3.1 sampai kompetensi dasar 3.7 dan terdapat video di tiap-tiap bab dalam kompetensi dasar, seperti gambar dibawah ini:



Gambar 9. Struktur Navigasi Materi

h. Struktur Navigasi Quiz

Struktur navigasi Quiz/latihan ini menampilkan halaman latihan, halaman ini terdiri dari 10 soal latihan dalam media dan hubungan antar tiap menu, seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 10. Struktur Navigasi Quiz

b) Desain Storyboard

Storyboard pada *scene* awal adalah halaman *intro/opening scene* dan *scene* untuk keseluruhannya akan dilampirkan pada keseluruhan *scene*. perancangan *storyboard* secara ringkas untuk setiap *scene* dapat dilihat pada tabel 2.

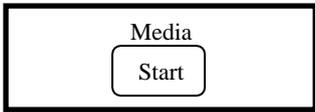
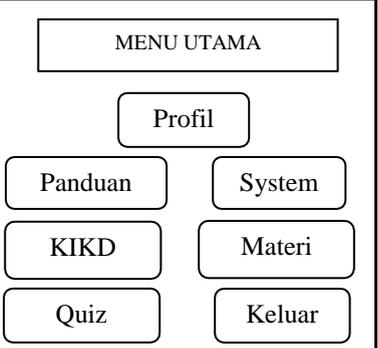
Tabel 2. Desain Storyboard

Scene 1	<i>Opening</i>
Scene 2	Menu Utama
Scene 3	Profil
Scene 4	Panduan
Scene 5	<i>System Requirement</i>
Scene 6	KIKD
Scene 7	Materi
Scene 8	Quiz

c) Desain Interface

Media pembelajaran Biologi ini dirancang dengan menu-menu yang disusun dengan rapi, dan penggunaan gambar ,pemilihan warna *background* yang disesuaikan dengan mata pelajaran yang dipelajari. Berikut adalah contoh rancangan antar muka dai aplikasi ini:

Tabel 3. Perancangan Interface

<i>Scene</i>	<i>Visual</i>	<i>Image</i>	<i>Audio</i>
1	2	3	4
1		<i>Background, Animasi, Tombol</i>	Click.wav
2		<i>Background, Tombol Animasi.</i>	Click.wav
3		<i>Background, Animasi.</i>	Click.wav
4		<i>Background, Animasi.</i>	Click.wav
5		<i>Background, Animasi.</i>	Click.wav
6		<i>Background, Animasi</i>	Click.wav
7		<i>Background, Animasi</i>	Click.wav
8		<i>Background, Animasi</i>	<i>Click.wav</i>

Disseminate (Tahap Penyebaran)

Tahapan penyebaran ini merupakan tahap penyebaran media pembelajaran biologi dimana penyebaran media biologi ini hanya dilakukan kepada guru Biologi kelas X SMA Negeri 1 Kapur IX. Hal ini dilakukan karena dalam prosesnya nanti media biologi ini akan mengalami banyak perbaikan berdasarkan saran dan masukan dari pihak terkait, baik dari dosen, Guru Biologi, maupun ahli ahli yang telah menguji validitas, praktikalitas, dan efektifitas dari media pembelajaran Biologi ini

Uji Produk

1) Hasil Uji Validitas Produk

Uji Validitas media pembelajaran Biologi ini diperoleh berdasarkan lembar validasi yang telah diisi oleh 3 orang dosen ahli yaitu Ibu Dr.Liza Efriyanti, S.Si, M.kom dengan nilai 0,81, bapak Dr. Supratman Zakir, M.Pd., M.Kom dengan nilai 0,75 dan ibuk Gusnita Darmawati,S.Pd, M.kom dengan nilai 0,79. Nilai tersebut diterapkan ke dalam validitas formula Aiken's V sehingga berada pada rentang nilai validitas 0,60-1,00, media pembelajaran Biologi mendapat nilai validasi akhir dengan persentase 0,80 dinyatakan Valid.

2) Hasil Uji Praktikalitas Produk

Hasil uji kepraktikalitasan media pembelajaran Biologi dilakukan oleh guru mata pelajaran Biologi kelas X di SMA Negeri 1 Kapur IX yaitu ibu Sonika Anjelia, S.Pd. Hasil dari praktikalitas mendapatkan nilai dengan presentase 0,92 dengan kesimpulan media pembelajaran yang dibuat sudah praktis digunakan untuk multimedia yang interaktif dalam mata pelajaran Biologi. Nilai diterapkan ke dalam skala *moment kappa* sehingga berada pada presentase 0,81-1,00, maka kategori dari media pembelajaran Biologi adalah Sangat Praktis.

3) Hasil Uji Efektifitas Produk

Untuk uji efektifitas media ditujukan kepada lima orang siswa kelas X yaitu Alfaza sakinah, Fikri maulana, Faiz Andayu, M Evandra dan Helena dwi putri. Setelah melakukan perhitungan lembar efektivitas dari lima orang siswa, didapat nilai akhir 0,97. Berdasarkan table hasil uji efektifitas diatas dapat dilihat bahwa hasil dari aspek evaluasi diperoleh rata-rata yaitu 0,97 dengan kategori **sangat efektif**. dengan kesimpulan media pembelajaran yang dibuat sudah sesuai dengan materi,tampilan dan mudah digunakan.

Pembahasan

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah produk berupa aplikasi media pembelajaran biologi berbasis Android untuk kelas X semester ganjil di SMA Negeri 1 Kapur IX menggunakan Adobe Flash CS6, Adobe Air. Media pembelajaran biologi ini dibuat sebagai pendukung dari pembelajaran biologi di SMA Negeri 1 Kapur IX. Diharapkan dengan adanya aplikasi media pembelajaran Biologi ini siswa lebih semangat lagi dalam belajar dan bisa menambah pemahaman siswa dalam memahami pelajaran dan juga bisa meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru.

Hasil dari penelitian ini didukung oleh angket yang telah peneliti buat dan sebarakan untuk mendapatkan hasil uji validitas, praktikalitas dan efektivitas terhadap aplikasi Media pembelajaran Biologi berbasis Android yang dapat dilihat pada lampiran skripsi penelitian ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka peneliti dapat mengambil kesimpulan yaitu Aplikasi media pembelajaran Biologi berbasis Android ini telah dirancang dan dibuat menggunakan Software Adobe Flash CS6. Media ini telah selesai di rancang dalam bentuk file Apk. Yang dapat di instal di Smartphone Android, untuk menjalankan aplikasi, pengguna juga harus menginstal Adobe AIR. Dalam merancang media ini penulis menggunakan metode R&D versi 4-D dan model pengembangan multimedia Luther – Sutopo yang terdiri dari Concept,Design, Material Collection, Assembly, Testing dan Distribution. Adapun media pembelajara android ini terdiri dari: Menu Utama, Profil, Panduan, System Requirement, KIKD, Materi, Video, Quiz. Setelah dilakukan Uji Validitas, Praktikalitas, Efektifitas produk maka dapat di simpulkan:

a. Uji Validitas Produk

Tahap pengujian validitas ini peneliti tujukan kepada Ibu Dr.Liza Efriyanti, S.Si, M.kom, bapak Dr. Supratman Zakir, M.Pd., M.Kom dan ibuk Gusnita Darmawati,S.Pd, M.kom. Didapatkan hasil dengan nilai rata-rata 0,80 dan berdasarkan rentang validitas formula Aiken's V sehingga berada pada rentang 0,60-1,00, maka nilai kategori dari media pembelajaran Biologi adalah Valid.

b. Uji Praktikalitas Produk

Untuk uji pratikalitas produk peneliti tujukan kepada 1 orang Guru Bidang Studi Pemrograman Dasar yaitu Ibu Sonika Anjelia,S.Pd, dengan nilai 92. Berdasarkan skala moment kappa sehingga berada pada nilai persentase 81-100, maka kriteria dari media pembelajaran Biologi adalah Sangat Praktis.

c. Uji Efektivitas Produk

Uji Efektifitas peneliti tujukan kepada 5 orang siswa, didapatkan nilai dengan nilai rata-rata 0,97. Berdasarkan tabel patokan kesepakatan efektif G-Score sehingga berada pada interval ($<g>$) > 0.7 , maka kriteria dari media pembelajaran Biologi adalah High-g. Maka dengan demikian media sudah dikatakan efektif dengan kesimpulan isi dan manfaat media digunakan oleh siswa serta produk membuat siswa lebih tertarik dan senang menggunakan produk media pembelajaran Biologi berbasis Android di SMA Negeri 1 Kapur IX kelas X pada semester ganjil dan dapat meningkatkan minat dan semangat siswa dalam proses pembelajaran.

REFERENSI

- Ekonomi, Fakultas, & Attahiriyah, Universitas Islam. (2017). *Tahap Awal Pengembangan Kuesioner Hendryadi*. 2(2), 169–178.
- Fadila, Riri Ratna, Wedra, Aprison, & Musril, Hari Antoni. (2019). Perancangan Perizinan Santri Menggunakan Bahasa Pemograman PHP/MySQL di SMP Nurul Ikhlas. *CSRID Journal*, 11(2), 85–95.
- Haviz, M. (2016). Research and Development; Penelitian di Bidang Kependidikan Yang Inovatif, Produktif dan Bermakna. *Ta'dib*, 16(1). <https://doi.org/10.31958/jt.v16i1.235>
- Komarudin, Agus Nur, & Efriyanti, Liza. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan. *Journal Educative : Journal of Educational Studies*, 3(1), 72.
- Lapangan, Kerja, di, P. K. L., Negeri, S. M. K., Teknik, Pendidikan, Bukittinggi, Ftik Iain, Islam, Pendidikan Agama, & Bukittinggi, Ftik Iain. (n.d.). *Perancangan sistem informasi pengelolaan praktik kerja lapangan (pkl) di smk negeri 2 bukittinggi*.
- Mustaqbal, M. Sidi, Firdaus, Roeri Fajri, & Rahmadi, Hendra. (2015). *Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus : Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)*. 1(3), 31–36.
- Nengsih, N. R., Yusmaita, E., & Gazali, F. (n.d.). *Evaluasi validitas konten dan konstruk bahan ajar asam basa berbasis REACT*. 1–10.
- Ngafifi, Muhamad. (2014). Kemajuan Teknologi Dan Pola Hidup Manusia Dalam Perspektif Sosial Budaya. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 2(1), 33–47. <https://doi.org/10.21831/jppfa.v2i1.2616>
- Nuryanta, Nanang. (2015). Reorientasi Pendidikan Nasional Dalam Menyiapkan Daya Saing Bangsa. *El-Tarbawi*, 8(2), 111–130. <https://doi.org/10.20885/tarbawi.vol8.iss2.art1>
- Okra, Riri, & Novera, Yulia. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA Di SMP N 3 Kecamatan Pangkalan. *Journal Educative : Journal of Educational Studies*, 4(2), 121.
- Sagita, Randa, Azra, Fajriah, & Azhar, Minda. (2017). Pengembangan Modul Konsep Mol Berbasis Inkuiri Terstruktur Dengan Penekanan Pada Interkoneksi Tiga Level Representasi Kimia Untuk Kelas X Sma. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 1(2), 25. <https://doi.org/10.24036/jep.v1i2.48>
- Widada, & Rosyidi. (2017). Perancangan Media Pembelajaran Fisika SMP Berbasis Multimedia Interaktif. *Jurnal IT CIDA Vol. 3 No. 2 Desember 2017*, 3(2), 53–68.