

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Prototipe Produk

1. Hasil Pengumpulan Data

Data dan informasi yang diperlukan dalam bab ini, penulis menggunakan tiga metode pengumpulan data. Adapun hasil dari ketiga metode pengumpulan data tersebut yaitu wawancara tidak terstruktur, observasi partisipan, kuesioner (angket).

a. Hasil wawancara tidak terstruktur

Penelitian awal dilakukan dengan mewawancarai sebanyak 15 mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi pada tanggal 28 Oktober 2016 pukul 13.00 WIB di Gedung K kampus 2 UIN Walisongo Semarang yang sedang menempuh mata kuliah Fisiologi Tumbuhan dengan hasil bahwa terdapat identifikasi masalah yang ditemukan yaitu tentang kurang pemahannya mahasiswa terhadap materi fotosintesis. Hal ini dikarenakan materi yang disuguhkan dengan keterbatasan media yang seadanya dan rendahnya antusiasme dalam

belajar fotosintesis sehingga dapat menimbulkan kejenuhan dalam belajar dikarenakan materi yang sulit. Pembelajaran berlangsung secara terbatas sehingga memang diperlukan media pembelajaran untuk mempermudah dalam belajar dan meningkatkan minat belajar.

b. Hasil observasi partisipan

Peneliti mengamati saat berjalannya pembelajaran dengan menggunakan pengembangan media yang telah dibuat. Hasil pengamatan kepada para mahasiswa relatif antusias, terlihat aktif, dan dijumpai respon yang baik dari tanggapan para mahasiswa terhadap media yang interaktif.

c. Hasil kuesioner (angket)

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data-data atau informasi tentang kelayakan media dari para ahli yaitu ahli media, ahli materi dan tingkat minat dan respon responden terhadap media. Selanjutnya, akan dijelaskan lebih mendalam

pada pokok rumusan masalah kedua yaitu tentang kelayakan dan minat.

2. Pengembangan Media Pembelajaran

Perancangan produk media penelitian ini mengadopsi metode penelitian dari Sugiyono. Prosedur pengembangan media dalam penelitian ini menggunakan metode pengembangan yang dilakukan terdiri dari delapan tahapan, yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, pembuatan media, validasi media, revisi produk, uji coba produk, revisi produk, produk final. Dalam pembahasan sebelumnya, penulis telah menjelaskan delapan tahapan pengembangan media pembelajaran CD Interaktif berbasis *Adobe Flash CS 5* materi fotosintesis. Kemudian, dalam pembahasan ini akan dijelaskan tahapan pengembangan media pembelajaran CD Interaktif berbasis *Adobe Flash CS 5* materi fotosintesis yang telah dibuat dan telah diujikan kepada ahli multimedia, ahli materi dan responden, dihasilkan produk akhir yaitu sebuah media pembelajaran CD Interaktif berbasis *Adobe Flash CS 5* materi fotosintesis.

Tahapan pengembangan media mengadopsi menurut sugiyono terdiri dari delapan tahapan, yaitu;

a. Potensi dan Masalah

Tahapan potensi dan masalah adalah tahapan peneliti untuk mengidentifikasi tentang potensi dan masalah. Penulis menganalisa potensi dan masalah yang terjadi di lapangan dengan melakukan wawancara kepada beberapa mahasiswa yang menempuh mata kuliah fisiologi tumbuhan dengan hasil bahwa terdapat identifikasi masalah yang ditemukan yaitu tentang ketidakpahaman dan rendahnya minat mahasiswa dalam belajar materi fotosintesis. Hal ini dikarenakan materi yang disuguhkan dengan keterbatasan media yang seadanya dan rendahnya antusiasme dalam belajar fotosintesis sehingga dapat menimbulkan kejenuhan dalam belajar dikarenakan materi yang sulit. Pembelajaran berlangsung secara terbatas sehingga memang diperlukan media pembelajaran untuk mempermudah dalam belajar dan meningkatkan minat belajar.

b. Pengumpulan data

Pengumpulan data untuk menjawab potensi dan masalah yang telah ditemukan. Penulis telah menganalisa bahwa kebutuhan produk dalam proses pembelajaran materi reaksi fotosintesis yang dianggap sulit dan kurang menarik. Oleh karena itu diperlukan media pembelajaran yang interaktif untuk dapat mempermudah dan menarik perhatian. Pengumpulan data ini mengenai menyediakan literatur yang akan dipakai sebagai bahan materi di dalam media yang dibuat. Adapun konsep media pembelajaran yang telah dikembangkan peneliti yaitu;

1. Judul/nama aplikasi :
Media Interaktif Fotosintesis
2. Jenis Aplikasi :
Adobe Flash CS 5
3. Tujuan :
Untuk membuat media pembelajaran yang dapat membantu mempermudah

memahami materi fotosintesis dan dapat dijadikan sebagai sumber belajar mandiri.

4. Pengguna :
Untuk mahasiswa, siswa, dan khalayak umum.
5. Bahan-bahan media :
Gambar, audio dan video diambil dari internet yang dimodifikasi oleh peneliti dan ahli. Materi diambil dari buku, ataupun jurnal.
6. Animasi :
Hasil karya sendiri yang dibantu oleh ahli media.
7. Menarik dan Interaktif :
Menggunakan link yang dapat berpindah dari satu halaman ke halaman lain.

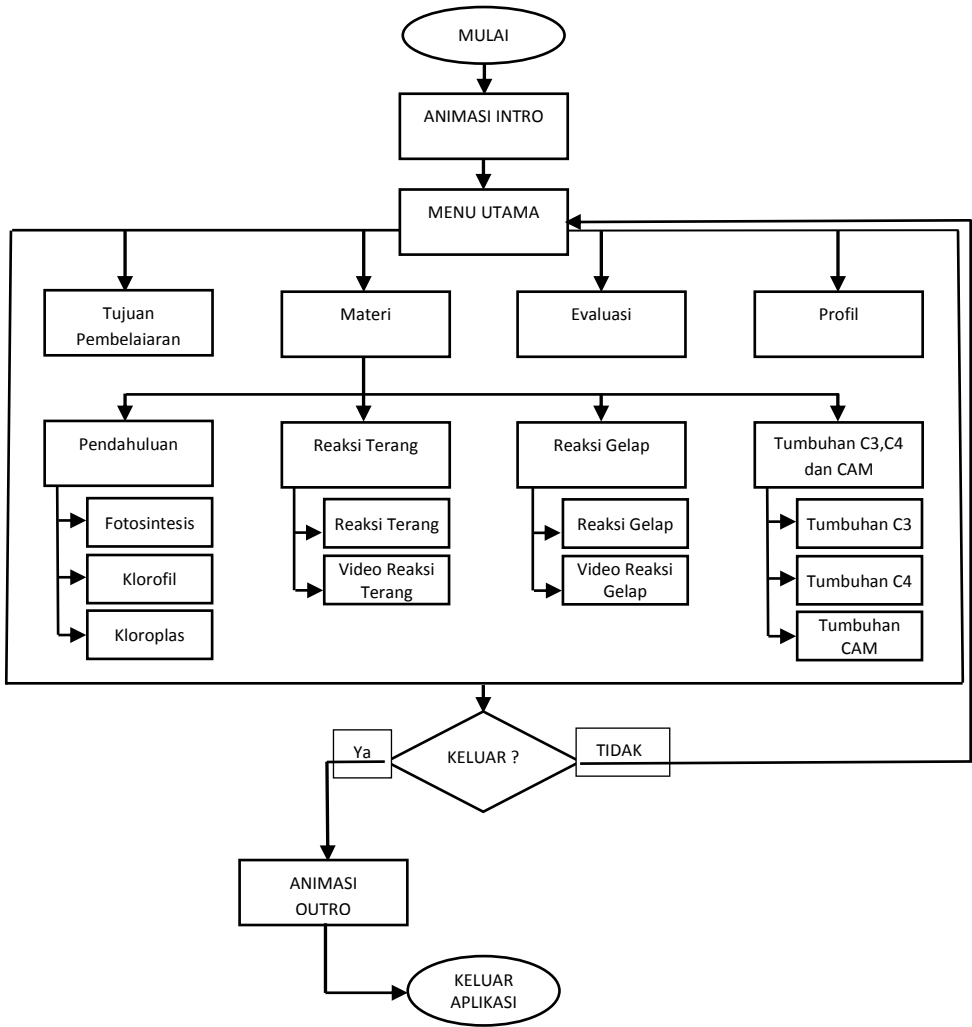
c. Pembuatan desain media

Tahapan untuk merancang atau mendesain produk media yang dibutuhkan untuk pembelajaran. Pembuatan spesifikasi produk yang penulis lakukan mengenai

desain, model tampilan, audio-visual, dan kebutuhan materi yang dibutuhkan. Tahapan pembuatan media ini melalui beberapa tahap diantaranya; desain bagan utama (*flowchart*), perancangan *storyboard*, perancangan diagram transisi, penyusunan naskah dan pembuatan media. Media yang telah dikembangkan dapat diperbaiki oleh ahli media, dan ahli materi. Tahapan-tahapan pembuatan media yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Desain Bagan Utama (*flowchart*)

Flow chart merupakan penggambaran menyeluruh mengenai program, yang dibuat dengan simbol-simbol. *Flow chart* ini menggambarkan media interaktif fotosintesis secara awal hingga akhir secara umum. Adapun *flow chart* dapat dilihat pada Bagan 4.1 sebagai berikut.

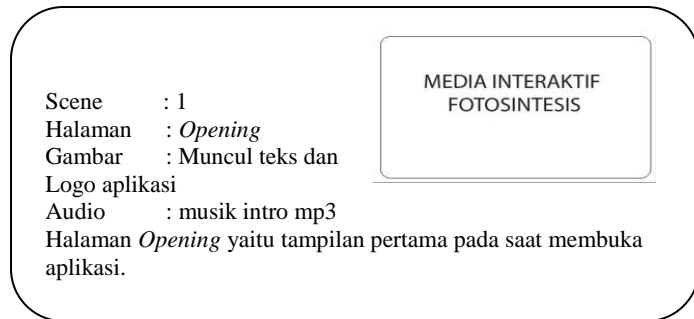


Gambar 4.1 Bagan *Flowchart*

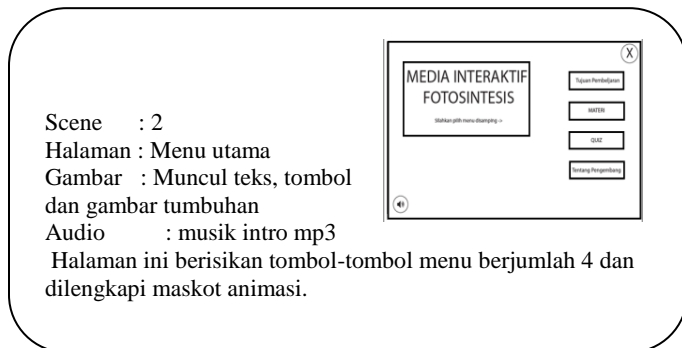
2. Perancangan *Storyboard*

Storyboard digunakan untuk sebagai alat bantu pada tahapan

perancangan multimedia. *Storyboard* ini merupakan ilustrasi tampilan visualisasi media dari tampilan pertama hingga terakhir. Adapun *Storyboard* ini dapat dilihat pada gambar 4.1 - 4.6.

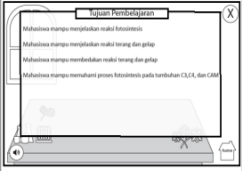


Gambar 4.1 *Storyboard Opening*



Gambar 4.2 *Storyboard Menu Utama*

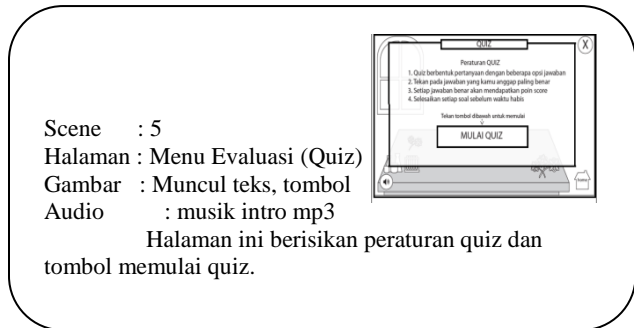
Scene : 3
 Halaman : Tombol tujuan pembelajaran
 Gambar : Muncul teks, tombol
 Audio : musik intro mp3
 Halaman ini berisikan informasi mengenai tujuan tujuan pembelajaran materi fotosintesis.



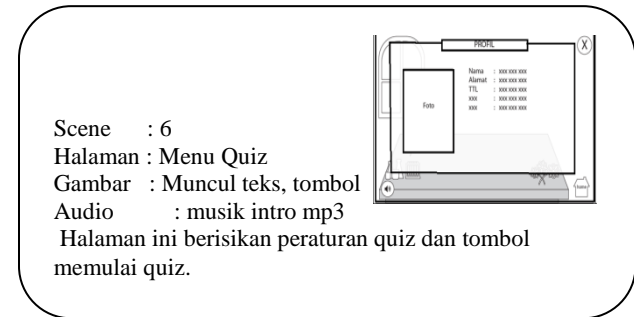
Gambar 4.3 *Storyboard* Tujuan Pembelajaran

Scene : 4
 Halaman : Menu materi
 Gambar : Muncul teks, tombol
 Audio : musik intro mp3
 Halaman ini berisikan tombol berjumlah 4 yang terdiri dari pendahuluan, reaksi terang, reaksi gelap dan tumbuhan C₃, C₄ dan CAM.

Gambar 4.4 *Storyboard* Menu Materi



Gambar 4.5 *Storyboard* Menu Evaluasi (Quiz)

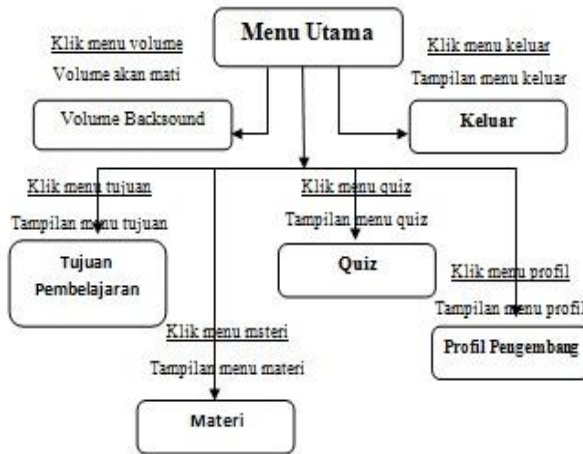


Gambar 4.6 *Storyboard* Menu Profil Pengembang

3. Perancangan Diagram Transisi (*state transition diagram*)

Perancangan diagram transisi dimulai dari tampilan menu pembuka yang kemudian berpindah ke menu utama. Pada menu opening terlihat nama media dengan animasi dan teks. Sedangkan pada menu utama terdiri

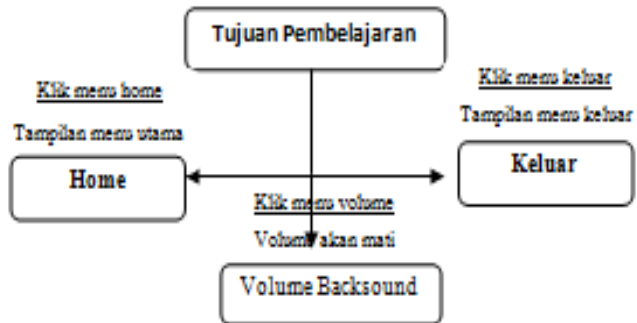
dari empat tombol pilihan yaitu; tujuan pembelajaran, materi, quiz, dan profil pengembang. Empat tombol tersebut apabila dipilih maka tampilan selanjutnya akan muncul. Adapun diagram transisi menu utama dapat dilihat pada gambar 4.7 sebagai berikut.



Gambar 4.7 Diagram Transisi Menu Utama

Diagram transisi tujuan pembelajaran merupakan halaman lanjutan setelah menu utama. Di halaman tujuan pembelajaran hanya

mencakup beberapa transisi yaitu menu keluar, tombol backsound, dan menu utama (home). Adapun skema diagram transisi menu tujuan pembelajaran dapat dilihat pada gambar 4.8 sebagai berikut.

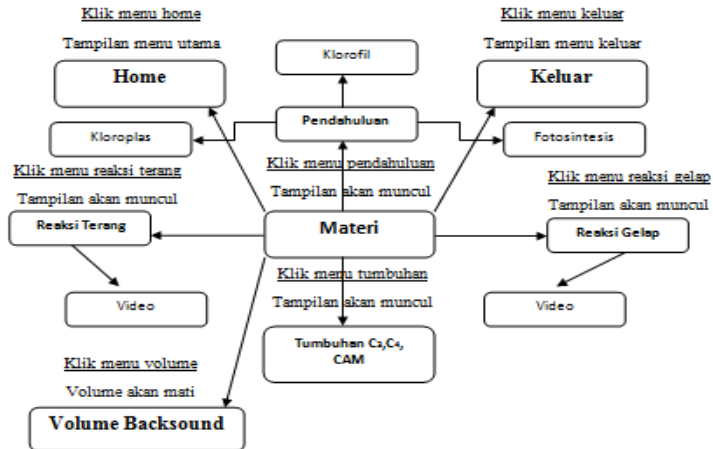


Gambar 4.8 Diagram Transisi

Menu Tujuan Pembelajaran

Diagram transisi menu materi merupakan halaman lanjutan setelah menu utama, dimana halaman ini mencakup materi yang diajarkan meliputi, proses fotosintesis, kloroplas, klorofil, reaksi terang,

reaksi gelap dan tumbuhan C_3 , C_4 dan CAM. Adapun transisi menu materi dapat dilihat pada gambar 4.9 sebagai berikut.

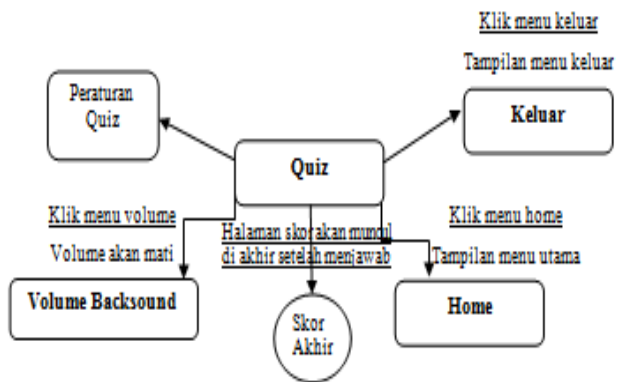


Gambar 4.9 Diagram Transisi Menu Materi

Diagram transisi selanjutnya setelah menu utama adalah Evaluasi (Quiz). Halaman ini bertujuan untuk dapat sebagai acuan evaluasi pembelajaran peserta didik. Evaluasi (Quiz) ini berisi peraturan dan pertanyaan dalam bentuk pilihan ganda kemudian pada halaman

terakhir evaluasi (quiz) akan muncul skor yang berhasil dijawab oleh peserta didik.

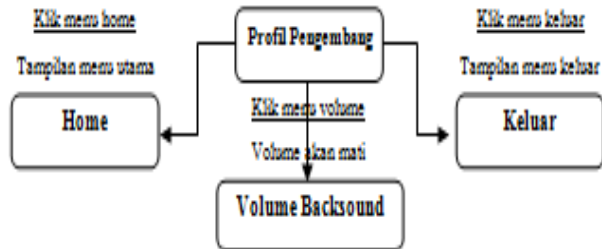
Diagram transisi menu evaluasi (quiz) dapat dilihat pada gambar 4.10 sebagai berikut.



Gambar 4.10 Diagram Transisi Menu Evaluasi (Quiz)

Diagram transisi menu yang terakhir adalah menu profil pengembang. Diagram transisi menu profil pengembang merupakan halaman lanjutan setelah menu utama. Menu ini berisikan biodata

pengembang media dan dilengkapi tombol volume, menu utama, dan tombol keluar. Adapun dapat dilihat pada gambar 4.11 sebagai berikut.



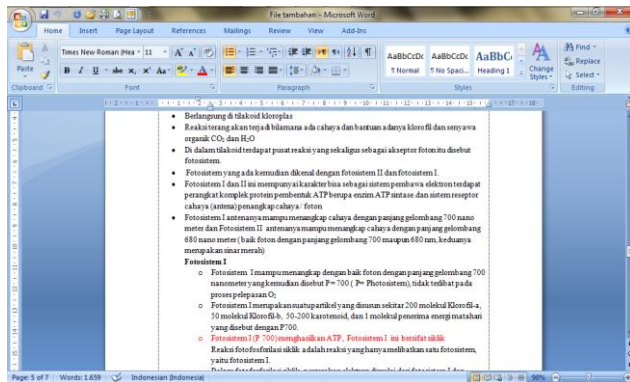
Gambar 4.11 Diagram Transisi

Menu Profil Pengembang

4. Penyusunan naskah materi

Tahapan ini dilakukan mengumpulkan naskah-naskah materi fotosintesis dari berbagai literatur seperti buku, jurnal, dan dari sumber belajar lainnya. Materi yang telah terkumpul kemudian disusun berdasarkan silabus pembelajaran. Materi yang disajikan di dalam media yang dikembangkan meliputi;

pendahuluan reaksi fotosintesis, kloroplas, klorofil, reaksi terang, reaksi gelap dan tumbuhan C_3 , C_4 , CAM beserta pertanyaan evaluasi yang telah divalidasi. Penyusunan naskah dapat dilihat pada gambar 4.12 sebagai berikut.



Gambar 4.12 Penyusunan Naskah Materi untuk Media

5. Pembuatan media

Perancangan dan konsep telah terselesaikan, langkah selanjutnya adalah pembuatan media berbantuan perangkat keras dan perangkat lunak.

Pembuatan diawali dengan pembuatan animasi maskot dan background. Pembuatan tersebut dapat dilihat pada gambar 4.13 dan 4.14 sebagai berikut.



Gambar 4.13 Pembuatan Maskot Animasi



Gambar 4.14 Pembuatan Tampilan Background

d. Validasi Media

Validasi media merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk yaitu media yang telah dibuat apakah telah sesuai menurut para ahli. Apabila menurut para ahli media dan ahli materi belum layak perlu diadakannya perbaikan yang dilakukan peneliti.

Validasi dari aspek media dilakukan oleh M. Chodzirin, M.Kom, selaku dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.

Validasi dari aspek materi dilakukan oleh Nur Khasanah, M.Kes selaku dosen Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang.

e. Revisi Produk

Perbaikan produk dilakukan bilamana pada tahapan sebelumnya terdapat kelemahan ataupun kekurangan tertentu sehingga peneliti berusaha memperbaiki produk tersebut.

f. Uji Coba produk

Uji coba produk dapat dilakukan setelah mendapat persetujuan dari validator dan telah direvisi, maka produk yang telah dibuat dapat dilakukan dalam kelompok terbatas.

g. Revisi Produk

Tahapan ini dilakukan jika di lapangan ternyata dibutuhkan perbaikan dalam media ataupun materi yang disajikan. Apabila produk berhasil mencapai indikator pada saat uji coba maka tidak dilakukan revisi produk.

h. Produk Final

Tahapan ini merupakan tahap terakhir dari serangkaian tahap sebelumnya. Produk media yang telah di uji dapat dijadikan sumber yang dapat diterapkan di lembaga pendidikan ataupun dapat dilakukan pengembangan dan penelitian lanjutan berdasarkan indikator yang ingin dicapai.

B. Pembahasan dan Hasil Uji Lapangan

1. Pembahasan Pengembangan Media

Pengembangan media yang dilakukan melalui berbagai proses yang bertujuan untuk menghasilkan produk media baru yang layak dan dapat digunakan untuk pembelajaran materi fotosintesis. Tahapan awal yang dilakukan adalah menganalisis potensi dan masalah dengan dilakukannya observasi dan wawancara. Hasil wawancara tidak terstruktur yaitu adanya kebingungan mahasiswa terhadap materi fotosintesis. Hal ini dikarenakan materi yang disuguhkan dengan keterbatasan media yang seadanya dan rendahnya antusiasme dalam belajar fotosintesis sehingga dapat menimbulkan kejenuhan dalam belajar dikarenakan materi yang sulit. Pembelajaran berlangsung secara terbatas sehingga memang diperlukan media pembelajaran untuk mempermudah dalam belajar dan meningkatkan minat belajar, serta dapat dijadikan sebagai sumber belajar mandiri.

Tahap selanjutnya yaitu pengumpulan data untuk mengumpulkan kebutuhan produk media yang dapat menjawab potensi dan masalah, dan mengumpulkan

sumber materi dan diadakannya pembuatan konsep media yang diperlukan untuk pembuatan media pembelajaran CD interaktif materi fotosintesis berbasis *Adobe Flash CS 5*. Langkah selanjutnya dilakukan pembuatan media yaitu terdiri dari beberapa langkah yang mencakup; perancangan desain bagan utama (*flowchart*), perancangan *storyboard*, perancangan diagram transisi (*state transition diagram*), penyusunan naskah materi, pembuatan produk media.

Kegiatan pengembangan media pembelajaran yang telah dihasilkan yaitu berupa selanjutnya media pembelajaran CD interaktif berbasis *Adobe Flash CS 5* materi fotosintesis dilanjutkan dengan tahapan validasi media yang terdiri dari ahli media dan ahli materi. Kedua ahli memberikan penilaian, saran dan komentar terhadap pengembangan media yang telah dihasilkan sebagai acuan perbaikan media. Revisi dari dua ahli tersebut berupa dari segi tampilan, isi materi dan juga tata bahasa yang digunakan dan beberapa tambahan audio.

Tahapan setelah validasi media yaitu dilakukannya revisi produk media berdasarkan data-

data revisi yang diperoleh dari dua ahli yaitu ahli media dan ahli materi. Revisi media telah dilakukan sesuai dengan saran dari para ahli dan selanjutnya produk media siap digunakan untuk uji coba produk. Pada tahapan uji coba produk dilakukan hanya pada uji kelompok terbatas, dikarenakan keterbatasan waktu tidak dapat dilakukan secara uji kelompok luas.

Uji coba produk diambil populasi responden sebanyak 30 mahasiswa yang dijadikan responden uji kelayakan produk. Pada uji coba produk untuk menentukan minat dan respon terhadap media interaktif fotosintesis diambil responden sebanyak 15 mahasiswa yang diberi perlakuan yaitu pembelajaran dengan menggunakan uji coba produk media, dan sebanyak 15 mahasiswa tanpa diberi perlakuan (kontrol) yaitu pembelajaran tanpa menggunakan media yang dikembangkan.

Tahapan selanjutnya yaitu revisi produk dilakukan jika di lapangan ternyata dibutuhkan perbaikan dalam media ataupun materi yang disajikan. Apabila produk berhasil mencapai indikator pada saat uji coba maka tidak dilakukan

revisi produk. Hasil dari uji lapangan telah memenuhi indikator sehingga revisi produk tidak dilakukan. Tahapan terakhir yaitu produk final, yaitu telah dihasilkan produk berupa media pembelajaran CD Interaktif berbasis *Adobe Flash CS 5* materi fotosintesis dengan nama produk yaitu Media Interaktif Fotosintesis. Produk media ini yang telah di uji dapat dijadikan sumber yang dapat diterapkan di lembaga pendidikan ataupun dapat dilakukan pengembangan dan penelitian lanjutan berdasarkan indikator yang ingin dicapai.

2. Hasil Uji Lapangan

Hasil uji lapangan dari media pembelajaran CD Interaktif berbasis *Adobe Flash CS 5* materi fotosintesis ini diukur melalui hasil validasi ahli media dan ahli materi. Media produk yang dikembangkan apabila telah dinilai oleh validator dan setelah diadakannya revisi produk kemudian diuji coba ke responden sebagai subjek untuk mengetahui minat dan respon responden terhadap media CD Interaktif berbasis *Adobe Flash CS 5* materi fotosintesis. Data yang didapat menunjukkan tingkat validitas kelayakan untuk dijadikannya media

pembelajaran. Saran yang terdapat pada instrumen kelayakan media yang dijadikan bahan pertimbangan untuk perbaikan, diantaranya;

a. Ahli media

Ahli media memberikan saran pada media pembelajaran CD Interaktif berbasis *Adobe Flash CS 5* materi fotosintesis yang telah melihat produk media yang telah jadi dan dilakukannya penilaian terhadap media tersebut. Ahli media menjelaskan beberapa tambahan atau perbaikan pada media yang telah dikembangkan, yaitu pada menu pembuka perlu adanya tambahan audio sambutan untuk memberikan interaksi pembuka kepada pengguna. Perbaikan yang disarankan adalah tentang penggunaan bahasa dan menu pilihan yang harus dihaluskan dan kontras warna yang ideal. Hasil revisi dari ahli media dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut.

Tabel 4.1 Tabel Revisi Ahli Media

No.	Revisi	Telah direvisi
1	Adanya pengantar audio ketika memasuki menu utama	Telah terdapat audio ketika memasuki menu utama

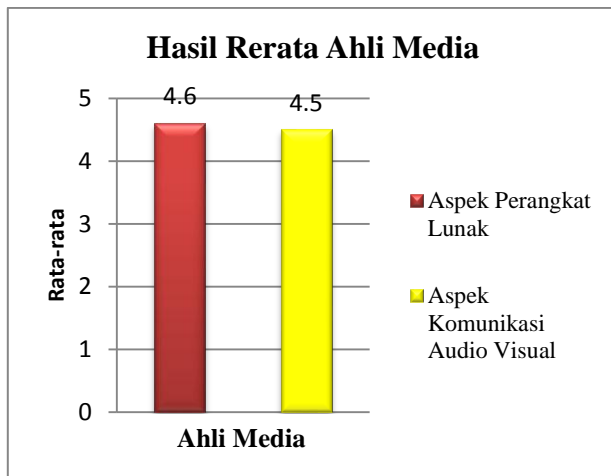
2	Menu evaluasi terdapat pembenaran kata pada menu quiz yaitu misal kata “ulangi” diganti dengan “coba lagi” dan kata “maaf” diganti dengan “mohon maaf anda belum tuntas”	Pembenaran kata yang terkait dengan revisi telah diganti sesuai dengan saran yaitu bahasa yang lebih sopan dan halus.
---	--	---

Kelayakan media pembelajaran dari ahli media diukur menggunakan angket dengan pertanyaan sejumlah 20 butir pertanyaan kelayakan terdiri dari dua aspek yaitu aspek perangkat lunak dan aspek komunikasi audio visual. Hasil validasi ahli media yang dapat dilihat pada tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Tabel Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Hasil rerata ahli media	Persentase (%)	Kategori
1	Perangkat Lunak	4,6	92	Sangat Layak
2	Komunikasi Audio Visual	4,5	90	Sangat Layak

Hasil validasi ahli media di atas menunjukkan rerata nilai persentase dari aspek perangkat lunak adalah 92%, termasuk kategori sangat layak. Hasil persentase aspek komunikasi audio visual yaitu termasuk ke dalam kategori layak dikarenakan diperoleh nilai 90%. Hasil rerata penilaian ahli media dapat dilihat pada gambar 4.15 sebagai berikut.



Gambar 4.15 Histogram Hasil Rerata Penilaian Ahli Media

Ahli media menilai bahwa media pembelajaran yang dikembangkan mempunyai kelebihan dan kekurangan, antara lain;

1. Kelebihan

- a. Terdapat animasi maskot, tampilan menarik.
- b. Aplikasi media pembelajaran mudah dijalankan.
- c. File aplikasi tidak besar.
- d. Aplikasi dapat dijalankan di berbagai spesifikasi *hardware*.
- e. Pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi.

2. Kekurangan

- a. Tidak ada audio salam pembuka ketika masuk tampilan awal.
- b. Bahasa yang digunakan dalam media kurang halus dan baku.
- c. Tampilan teks terlalu padat.

b. Ahli materi

Ahli materi memberikan saran pada media pembelajaran CD Interaktif berbasis *Adobe Flash CS 5* materi fotosintesis yang telah melihat

produk media yang telah jadi dan dilakukannya penilaian terhadap materi di dalam media tersebut. Ahli materi memberikan saran perbaikan materi di dalam media yaitu membenaran materi pada subbab materi tumbuhan C_3 supaya dibenarkan sesuai dengan konsep materi, penjelasan video dilakukan setelah tampilan video diputar dan penyusunan tulisan materi untuk dapat dirapikan. Hasil revisi dari ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil Revisi Ahli Materi

No	Revisi	Telah direvisi
1.	Pembenaran materi pada subbab tumbuhan C_3	Telah dibenarkan sesuai saran
2.	Penjelasan video diberikan setelah pemutaran video	Telah dilakukan pemindahan halaman
3.	Penyusunan tulisan materi lebih dirapikan kembali	Telah dilakukan kerapian tulisan

Kelayakan materi pada media pembelajaran ditinjau dari ahli materi diukur menggunakan angket yang terdiri dari 12

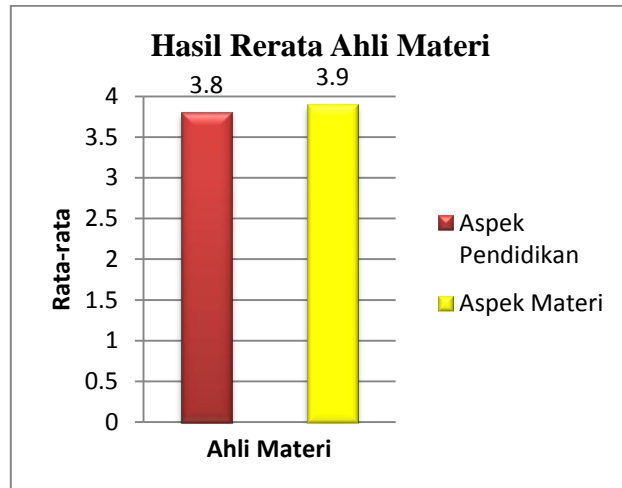
pertanyaan yang terbagi ke dalam dua aspek yaitu aspek pendidikan dan aspek materi. Ahli materi diperlukan sebagai validator dikarenakan keterkaitannya dengan konsep materi yang disajikan tidak terjadi salah konsep. Hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut.

Tabel. 4.4 Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Hasil rerata ahli materi	Persentase (%)	Kategori
1.	Pendidikan	3,8	76	Layak
2.	Materi	3,9	77	Layak

Hasil validasi ahli materi diatas menunjukkan persentase kelayakan dari aspek pendidikan diperoleh hasil 76% yaitu termasuk kategori layak. Penilaian aspek materi menunjukkan hasil 77 % yaitu tergolong dalam kategori layak. Hasil penilaian kedua aspek dapat disimpulkan bahwa materi yang disajikan sudah layak untuk diujicobakan dalam pembelajaran dengan melalui perbaikan yang telah

dilakukan. Hasil penilaian kedua aspek tersebut dapat dilihat pada gambar 4.16 sebagai berikut.



Gambar 4.16 Histogram Hasil Rerata Penilaian Ahli Materi

Ahli materi memberikan beberapa tanggapan tentang kelebihan dan kekurangan yang dimiliki media pembelajaran yang dikembangkan, antara lain:

1. Kelebihan
 - a. Konsep materi sistematis, jelas dan sesuai dengan silabus pembelajaran.

- b. Materi yang disajikan berdampingan dengan ilustrasi video dan gambar.
 - c. Dapat dijadikan sebagai sumber belajar mandiri.
 - d. Materi dikemas dengan animasi yang menarik.
2. Kekurangan
- a. Tidak adanya audio yang mendukung setiap tampilan teks.
 - b. Adanya kesalahan dalam penulisan teks materi.
 - c. Tampilan materi daya pandang kurang luas.
- c. Pengujian Kepada Responden

Media pembelajaran yang telah divalidasi oleh ahli media, ahli materi dan telah dilakukannya perbaikan menurut saran dari para ahli selanjutnya diujicobakan kepada responden. Pengujian ini dilakukan yaitu untuk mengukur kelayakan dan keefektifan media. Pengujian tingkat kelayakan dan keefektifan diambil sejumlah 30 mahasiswa.

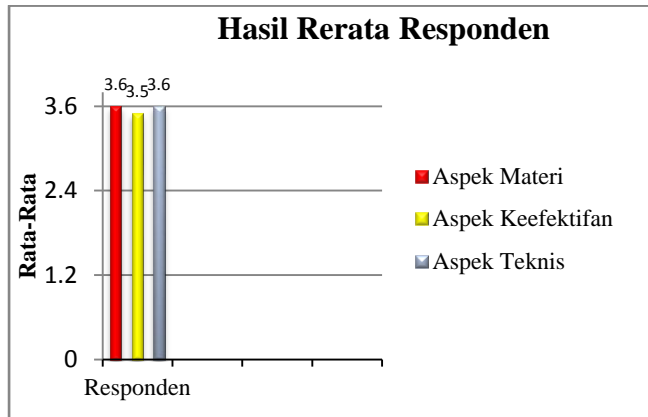
Pengujian tingkat kelayakan dan keefektifan terdiri dari 3 aspek yaitu aspek materi, aspek keefektifan dan aspek teknis. Hasil pengujian tersebut dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut.

Tabel 4.5 Hasil Rerata Kelayakan dan Keefeektifan Responden

No	Aspek	Hasil Rerata Responden (N=30)	Persentase %	Kategori
1	Materi	3,6	73	Layak
2	Keefektifan	3,5	70	Layak
3	Teknis	3,6	71	Layak

Tabel 4.5 diatas menunjukkan bahwa hasil pengujian kelayakan dan keefektifan media pembelajaran CD Interaktif berbasis *Adobe Flash CS 5* materi fotosintesis pada responden dari tiga aspek terdiri dari aspek materi, aspek keefektifan dan aspek teknis diperoleh hasil layak. Aspek materi menunjukkan hasil 73% dan termasuk dalam kategori layak. Aspek keefektifan menunjukkan hasil 70% yang berartikan termasuk kategori layak, sedangkan aspek teknis juga menunjukkan hasil layak diperoleh

persentase 71%. Hasil perhitungan dari responden dapat dilihat pada gambar 4.17 sebagai berikut.



Gambar. 4.17 Histogram Hasil Rerata Angket Responden

Hasil pengujian oleh responden sejumlah 30 responden, media pembelajaran CD Interaktif berbasis *Adobe Flash CS 5* materi fotosintesis termasuk dalam kategori layak.

Responden memberikan tanggapan tentang kelebihan dan kekurangan yang dimiliki media pembelajaran yang dikembangkan, beberapa kesimpulan dari tanggapan dari responden antara lain:

1. Kelebihan

- a. Materi dikemas secara menarik dan interaktif
- b. Dapat dijadikan sebagai sumber belajar mandiri.
- c. Memberikan pilihan variasi media pembelajaran materi fotosintesis
- d. Adanya animasi dan visual tampilan lebih berwarna.
- e. Mempermudah belajar materi fotosintesis.
- f. Evaluasi (quiz) dikemas secara menarik dan menyenangkan.

2. Kekurangan

- a. Audio musik dapat mengganggu belajar.
- b. Tampilan media belum mempunyai ciri khas.

d. Pengujian Minat dan Respon Mahasiswa

Tingkat minat dan respon diambil sejumlah 30 mahasiswa terbagi menjadi 15 mahasiswa (kelas b) yang diujicobakan dengan media yang dikembangkan dan 15 mahasiswa (kelas a)

sebagai kontrol tidak diujicobakan media. Hasil rerata persentase (kelas b) dan (kelas a) dapat dilihat pada tabel 4.6 dan tabel 4.7 sebagai berikut.

Tabel 4.6 Hasil Angket Minat dan Respon Mahasiswa (kelas b)

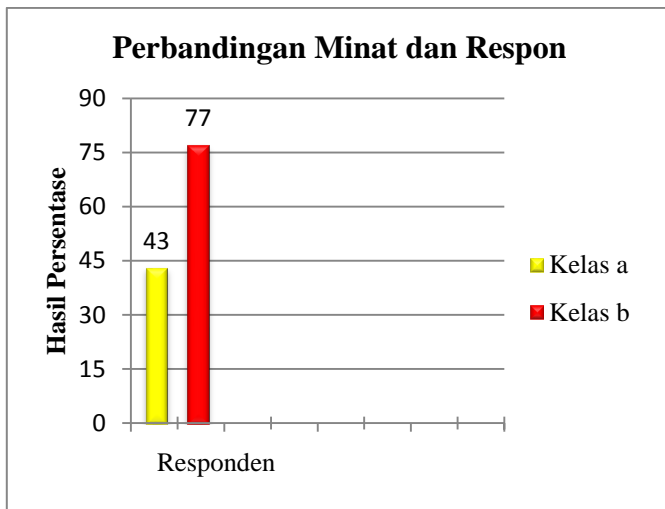
No	Aspek	Hasil Persentase (N=15) %	Kategori
1.	Minat dan Respon	77	Minat dan respon

Tabel 4.7 Hasil Angket Minat dan Respon Mahasiswa (kelas a)

No	Aspek	Hasil Persentase (N=15) %	Kategori
1.	Minat dan Respon	43	Kurang minat dan respon

Hasil rerata minat dan respon kelas ujicoba diperoleh hasil 77% yang termasuk ke dalam kategori minat dan respon. Pada kelas kontrol di dapat sebanyak 43% yaitu termasuk dalam kategori kurang minat dan

respon. Hasil dari keduanya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan minat dan respon terhadap media pembelajaran yang dipakai. Kelas percobaan diperoleh tingkat minat dan respon lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hasil perbandingan minat dan respon kelas a dan kelas b dapat dilihat pada gambar 4.18 sebagai berikut.



Gambar 4.18 Histogram Perbandingan Minat dan Respon Mahasiswa

Hasil perbandingan diatas menunjukkan bahwa tingkat minat dan respon dalam pembelajaran pada kelas b lebih tinggi dikarenakan penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan dibandingkan kelas a tanpa pengembangan media pembelajaran.

Hasil observasi pada saat pembelajaran menunjukkan mahasiswa lebih tertarik dan aktif dalam pembelajaran dengan penggunaan produk media yang telah dikembangkan yaitu Media Interaktif Fotosintesis dibandingkan dengan media pembelajaran dengan slide power point.

e. Efektifitas Media Pembelajaran

Pengujian efektifitas media pembelajaran diambil sampel sebanyak 15 mahasiswa kelas percobaan (kelas b) dan 15 mahasiswa kelas kontrol (kelas a). Perhitungan efektifitas media pembelajaran yang dikembangkan dapat dilihat pada tabel 4.8 sebagai berikut.

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Uji t Satu Pihak
(Keefektifan Media Pembelajaran)

No	Keterangan	X	μ_o	S	t_{hitung}	t_{tabel}
1.	Kelas Percobaan	58	56,25	5,02	1,27	1,76
2.	Kelas Kontrol	32,3	56,25	3,3	-2,82	1,76

Hasil tabel diatas menggunakan uji t satu pihak (*one tail test*) dengan derajat kebebasan (d) = 14 dan taraf kesalahan $\alpha = 5\%$, dan harga t tabel untuk uji satu pihak 1,76. Hasil keefektifan media pembelajaran pada kelas percobaan diperoleh harga t hitung (1,27) lebih kecil dibandingkan harga t tabel (1,76) sehingga diperoleh hasil signifikan, atau terletak pada daerah penerimaan H_o ($1,27 < 1,76$) maka H_o diterima dan H_a ditolak. Pada kelas kontrol didapat hasil harga t hitung (-2,82) lebih kecil dibandingkan dengan harga t tabel (3,3) atau jatuh di daerah penerimaan H_o ($-2,82 < 1,76$) maka H_o diterima dan H_a ditolak. Hipotesis pada kelas percobaan yang menyatakan bahwa media

pembelajaran efektif meningkatkan minat dan respon lebih dari 75% yang diharapkan, sedangkan hasil data dari perhitungan sampel ditemukan rata-rata 58% mengatakan minat dan respon sehingga hasil perhitungan signifikan karena melebihi standar yang diharapkan. Pada kelas kontrol diperoleh tidak signifikan karena perhitungan sampel diperoleh hasil sampel rata-rata 32,3% yaitu kurang dari standar yang diharapkan yaitu lebih dari 75%.

Penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa kelas percobaan lebih efektif meningkatkan minat dan respon mahasiswa dalam pembelajaran materi fotosintesis dengan menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan dibandingkan dengan kelas kontrol tanpa penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan.

Kelas percobaan mempunyai hasil yang signifikan pada keefektifan media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran materi fotosintesis dibandingkan dengan kelas kontrol, didukung dengan tanggapan tentang media yaitu diperoleh tanggapan dari responden sebanyak 15

mahasiswa mengatakan dalam tiga kategori yaitu kategori baik, cukup baik, dan tidak baik antara lain;

1. Mahasiswa mengatakan media pembelajaran termasuk kategori baik sebanyak 12 mahasiswa atau 80% mengatakan bahwa media pembelajaran baik dikarenakan beberapa alasan diantaranya yaitu; media yang dikembangkan menarik didukung adanya interaksi, tampilan animasi baru dan materi dikemas sesuai menarik dan mengemas konsep materi dengan baik.
2. Mahasiswa mengatakan cukup baik sebanyak 2 mahasiswa atau 13,3%, mahasiswa memberikan tanggapan diantaranya yaitu; tampilan kekanak-anakan dan musik mengganggu proses belajar.
3. Mahasiswa mengatakan tidak baik sebanyak 1 mahasiswa atau 7%, dikarenakan alasannya adalah belajar tidak selamanya menggunakan media

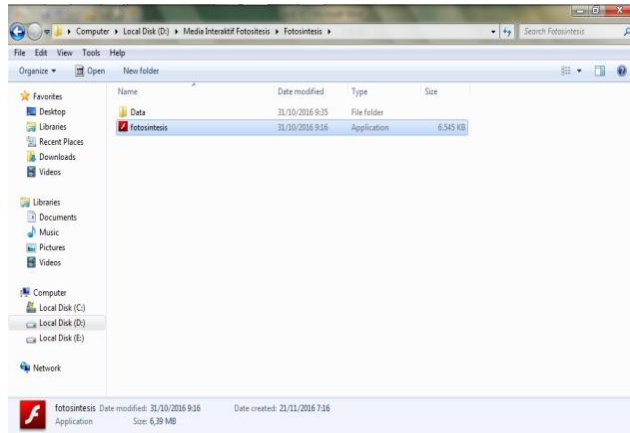
pembelajaran dapat juga hanya dengan membaca buku saja.

Hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan sudah baik dan dapat digunakan untuk pembelajaran materi fotosintesis.

C. Prototipe Hasil Pengembangan

Media pembelajaran CD Interaktif berbasis *Adobe Flash CS 5* materi fotosintesis merupakan media pembelajaran yang berbentuk animasi atau teks grafik yang memiliki kemampuan file suara, video maupun file gambar dari aplikasi lain. Media ini menampilkan presentasi berbentuk *flash* yang didalamnya terdapat beberapa menu pilihan. Menu pilihan dapat dipilih dengan menggunakan pointer.

Hasil pengembangan prototipe media yang telah jadi dan layak untuk digunakan dapat dilihat pada gambar 4.19 - 4.25 di bawah ini sebagai berikut.



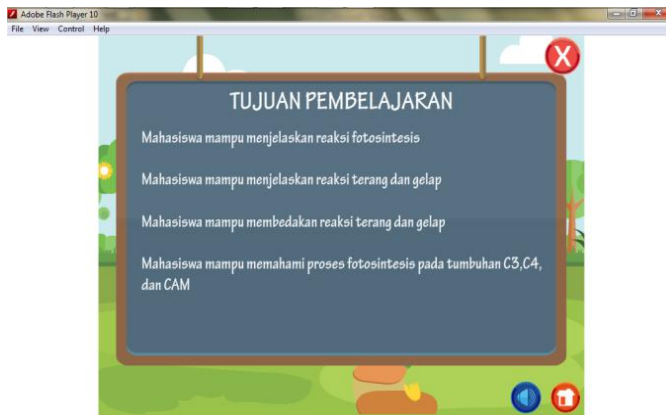
Gambar 4.19 Pilihan Menu Aplikasi



Gambar 4.20 Halaman Pembuka



Gambar 4.21 Halaman Menu Utama



Gambar 4.22 Halaman Menu Tujuan Pembelajaran



Gambar 4.23 Halaman Menu Materi



Gambar 4.24 Halaman Menu Evaluasi (Quiz)



Gambar 4.25 Halaman Profil Pengembang

D. Keterbatasan Penelitian

1. Keterbatasan Pengujian

Pengujian penelitian ini hanya terbatas pada uji kelayakan dari ahli media, ahli materi dan responden. Responden selain diuji validasi kelayakan juga diuji dari tingkat minat dan respon terhadap media dan keefektifan media pembelajaran dalam kelompok terbatas.

2. Keterbatasan Waktu dan Biaya

Penelitian ini hanya bisa dilakukan pada semester ini, sehingga hal ini akan berimplikasi terhadap pengujian dan penyebaran angket dalam waktu yang lama. Demikian pula biaya yang tersedia hanya terbatas untuk penelitian yang dilakukan.

3. Kemampuan Penulis

Penulis menyadari sebagai manusia biasa masih mempunyai banyak kekurangan dalam penelitian ini, baik keterbatasan waktu, biaya, dan pikiran.