PENGEMBANGAN MEDIA *COMPACT DISC* (CD) INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA MATERI KATABOLISME KARBOHIDRAT UNTUK SMA KELAS XII

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh
gelar Sarjana Pendidikan

ROSI ESA GUSTINA
NIM. 83994

JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2012

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Nama	:	Rosi Esa Gustina
NIM	:	83994
Program Studi	:	Pendidikan Biologi
Jurusan	:	Biologi
Fakultas	:	Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

dengan judul

PENGEMBANGAN MEDIA *COMPACT DISC* (CD) INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA MATERI KATABOLISME KARBOHIDRAT UNTUK SMA KELAS XII

Dinyatakan Lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 10 januari 2012

Tim Penguji

	Nama	Tanda tangan
Ketua	: Dra. Heffi Alberida, M.Si.	
Sekretaris	: Dra. Helendra, M.S.	
Anggota	: Drs. H. Rusdi Adnan.	
Anggota	: Prof. Dr. Lufri, M. S.	
Anggota	: Drs. Mades Fifendy, M. Biomed.	

ABSTRAK

Proses pembelajaran melibatkan interaksi antara siswa dan guru. Interaksi edukatif diarahkan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Tujuan pembelajaran tercapai bila sebagian besar informasi dapat diterima dan diserap oleh siswa dengan baik. Materi katabolisme karbohidrat merupakan materi yang bersifat abstrak dan sulit dipahami siswa. Agar siswa dapat memahami konsep dengan baik dan benar, seorang guru harus bisa membuat dan menggunakan media yang tepat dan variatif. Salah satu media yang dapat digunakan guru untuk materi ini adalah *Compact Disc* (CD) interaktif dengan program *macromedia flash* yang menggabungkan gambar, suara dan animasi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media CD interaktif pada pokok bahasan katabolisme karbohidrat dan kemudian mengetahui validitas dan praktikalitasnya.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan *4-D models* yang telah dimodifikasi, terdiri dari 4 tahap yaitu, *define*, *design*, *develop* dan *disseminate*. Namun, tahap *disseminate* tidak dilakukan. Tahap *define* terdiri dari analisis kurikulum dan analisis siswa. Pada tahap *design* dilakukan perancangan media CD interaktif. Pada tahap *develop* dilakukan uji validitas oleh 6 orang validator dan uji praktikalitas oleh 3 orang guru biologi dan 31 orang siswa kelas XII. Data ini dianalisis dengan analisis deskriptif.

Hasil uji validitas media CD interaktif pada pokok bahasan katabolisme karbohidrat menunjukkan bahwa media CD interaktif yang dihasilkan valid ditinjau dari aspek isi/materi, bentuk media dan bahasa. Hasil uji praktikalitas media CD interaktif oleh guru dan siswa menunjukkan bahwa media CD interaktif ini praktis ditinjau dari aspek kemudahan penggunaan dan ketersedian waktu. Respons guru dan siswa mengenai media CD interaktif juga berkategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa media CD interaktif pada materi katabolisme karbohidrat yang dihasilkan sudah valid dan praktis serta mendapat respons baik oleh guru dan siswa sehingga bisa digunakan dalam pembelajaran biologi untuk SMA kelas XII.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyele-saikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam untuk junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari kejahiliyahan kepada peradaban yang berilmu pengetahuan dan berakhlak mulia.

Skripsi ini berjudul: Pengembangan Media *Compact Disc* (CD) Interaktif dalam Pembelajaran Biologi pada Materi Katabolisme Karbohidrat di SMA Kelas XII. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Biologi FMIPA di Universitas Negeri Padang.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapat sumbangan pikiran, ide, bimbingan, dorongan serta motivasi yang sangat berarti. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak berikut ini.

1. Ibu Dra. Heffi Alberida, M. Si., sebagai pembimbing I dan sekaligus Penasihat Akademis.
2. Ibu Dra. Helendra, M. S., sebagai pembimbing II.
3. Bapak Drs. H. Rusdi Adnan, sebagai dosen penguji sekaligus validator media CD Interaktif.
4. Bapak Prof. Dr. Lufri, M. S. dan Bapak Drs. Mades Fifendy, M. Biomed., sebagai dosen penguji.
5. Bapak Drs. Ardi, M. Si., dan Ibu Fitri Arsih, S. Si, M. Pd., sebagai validator media CD Interaktif.

6. Bapak Drs. Suryanto, S. Pd., M. Pd., Ibu Dra. Hj. Tisna dan Ibu Eli Irmanita, S. Pd., sebagai validator media CD Interaktif.
7. Pimpinan Jurusan Biologi FMIPA UNP.
8. Bapak, Ibu staf pengajar, karyawan dan laboran Jurusan Biologi FMIPA UNP.
9. Bapak Drs. Novid Azda, M. M., sebagai Kepala Sekolah SMA Negeri 1 Kota Solok.
10. Siswa kelas XII. IA1 SMA Negeri 1 Kota Solok sebagai subjek uji coba dalam penelitian ini.
11. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Semoga segala bantuan yang diberikan kepada penulis menjadi amal ibadah dan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan skripsi ini, namun jika pembaca menemukan kekurangan-kekurangan yang masih luput dari koreksi, penulis menyampaikan maaf. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Padang, Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI iv

DAFTAR TABEL vi

DAFTAR GAMBAR vii

DAFTAR LAMPIRAN viii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Identifikasi Masalah 4

C. Batasan Masalah 5

D. Rumusan Masalah 5

E. Tujuan Penelitian 5

F. Manfaat Penelitian 6

G. Definisi Operasional 6

H. Spesifikasi Produk 6

BAB II. KERANGKA TEORITIS

A. Kajian Teori 7

B. Kerangka Konseptual 34

BAB III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian 35

B. Prosedur Pengembangan 35

C. Uji Coba Produk 42

D. Teknik Analisis Data 43

BAB IV. HASIL PENELITIAN

A. Analisis Data 46

B. Pembahasan 50

BAB V. PENUTUP

A. Kesimpulan 55

B. Saran 55

DAFTAR PUSTAKA 56

LAMPIRAN 58

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Daftar Nama Validator Media *CD* Interaktif 39
2. Hasil Validasi Media CD Interaktif 46
3. Saran Validator untuk Revisi Media CD Interaktif 47
4. Hasil Uji Praktikalitas Media CD Interaktif oleh Guru 48
5. Hasil Uji Praktikalitas Media CD Interaktif oleh Siswa 48
6. Hasil Respon Guru terhadap Media CD Interaktif..... 49
7. Hasil Respon Siswa terhadap Media CD Interaktif 50

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1. Bagan Rangkaian Reaksi Dalam Jalur Metabolisme 17
2. Bagan Tahapan Katabolisme Karbohidrat 20
3. Bagan Tahapan Glikolisis 22
4. Bagan Pengubahan Piruvat Menjadi Asetil KoA 24
5. Bagan Tahapan Siklus Krebs 25
6. Skema Sistem Transpor Elektron 27
7. Skema Jalur Transpor Elektron 28
8. Rangkuman Proses Katabolisme Karbohidrat 29
9. Bagan Tahapan Fermentasi Alkohol 32
10. Bagan Tahapan Fermentasi Asam Laktat 33
11. Bagan Kerangka Konseptual Penelitian 34
12. Bagan Pengorganisasian Materi Katabolisme Karbohidrat 38
13. Langkah-langkah *4-D Models* Pengembangan Media CD Interaktif Yang telah Dimodifikasi 41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Kisi-kisi Uji Validitas Media CD Interaktif 58
2. Lembaran Validasi Media CD Interaktif 59
3. Hasil Validasi Media CD Interaktif 80
4. Kisi-kisi Angket Praktikalitas dan Respons Media CD Interaktif oleh Guru 81
5. Angket Praktikalitas dan Respons Media CD Interaktif oleh Guru 82
6. Hasil Uji Praktikalitas dan Respons Media CD Interaktif oleh Guru 94
7. Kisi-kisi Angket Praktikalitas dan Respons Media CD Interaktif oleh Siswa 95
8. Angket Praktikalitas dan Respons Media CD Interaktif oleh Siswa 96
9. Hasil Uji Praktikalitas dan Respons Media CD Interaktif oleh Siswa . 101
10. Kritik dan Saran Siswa Terhadap Media CD Interaktif 105
11. Dokumentasi Kegiatan Uji Coba Terbatas Media CD Interaktif oleh Guru dan Siswa SMA N 1 Kota Solok 109
12. Surat Izin Penelitian dari Fakultas Matematika dan Ilmu Pengatahuan Alam Universitas Negeri Padang 112
13. Surat Izin Penelitian dari Kesbangpol Kota Solok 113
14. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan Pemerintahan Kota Solok 114
15. Surat Keterangan Penelitian dari SMA Negeri 1 Kota Solok 115

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan tidak terlepas dari proses pembelajaran yang melibatkan guru dan siswa. Interaksi dalam pembelajaran akan selalu berkaitan dengan proses komunikasi, yaitu penyampaian pesan dari sumber pesan melalui saluran atau media tertentu ke penerima pesan. Dalam proses pembelajaran, pesan yang akan dikomunikasikan adalah isi pelajaran atau tindakan yang ada dalam kurikulum. Sumber pesan bisa guru, siswa, orang lain ataupun media dan dibutuhkan adanya penyalur agar isi pesan tersebut dapat diterima oleh siswa. Interaksi edukatif diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebelum pembelajaran. Tujuan pembelajaran tercapai bila sebagian besar informasi dapat diterima dan diserap oleh siswa dengan baik.

Siswa merupakan individu dengan latar belakang berbeda. Mereka memiliki perbedaan minat, kebutuhan, intelegensi, gaya belajar dan daya serap terhadap materi pelajaran. Oleh sebab itu, kesalahan dalam penafsiran isi pelajaran dapat saja terjadi. Hal ini akan berdampak pada kesalahan konsep bagi siswa sehingga tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan tidak tercapai. Variasi pembelajaran dapat dilakukan guru diantaranya dengan variasi alat bantu pembelajaran, baik berupa media pandang, media dengar maupun yang lainnya. Penggunaan media pembelajaran yang tepat diharapkan dapat mengatasi keterbatasan-keterbatasan yang dimiliki oleh siswa, sehingga siswa dapat menerima materi pelajaran dengan benar, mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran dan tujuan pembelajaran akan tercapai. Hal ini sesuai dengan

pendapat Sadiman (2006: 14) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran dalam menyalurkan pesan dapat membantu mengatasi perbedaan gaya belajar, minat, intelegensi, keterbatasan daya indera, cacat tubuh atau hambatan jarak geografis, jarak waktu dan lain-lain.

Penggunaan media secara tepat dalam proses pembelajaran dapat memperjelas pemahaman siswa mengenai materi pelajaran dan dapat mengefektifkan daya serap siswa terhadap materi pelajaran. Di samping itu, penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan daya indera siswa dan membantu mengatasi perbedaan gaya belajar. Media pembelajaran dapat mengaktifkan sebagian besar indera siswa, terutama indera pendengaran, penglihatan dan dapat meningkatkan minat belajar siswa. Penggunaan media pembelajaran juga dapat memperlancar interaksi dan komunikasi antara siswa dengan guru.

Salah satu media yang dapat digunakan adalah multimedia. Multimedia menurut Arsyad (2006: 170) adalah "kombinasi berbagai media yang di dalamnya terdapat teks, grafik, animasi, suara dan informasi, pesan, atau isi pelajaran". Perpaduan tersebut memberikan tampilan multimedia lebih menarik. Multimedia bertujuan menyajikan informasi dalam bentuk yang menyenangkan, menarik, mudah dimengerti dan jelas. Hal ini sejalan dengan pendapat Angkowo dan Kokasih (2007: 3) yang menyatakan bahwa media gambar animasi merupakan media visual yang dapat membantu siswa menyampaikan pesan secara konkrit, sehingga memudahkan siswa memahami konsep materi pelajaran. Selain itu, kombinasi dari multimedia yang melibatkan teks, grafik, animasi, suara dan

informasi, pesan, atau isi pelajaran, mampu mengaktifkan sebagian besar indera siswa, terutama indera pendengaran dan penglihatan, sehingga akan mempercepat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran.

Compact Disc (CD) interaktif merupakan salah satu bentuk multimedia yang dapat digunakan dalam pembelajaran. CD interaktif memiliki beberapa keunggulan diantaranya yaitu: menarik dari segi tampilan karena menghasilkan animasi-animasi yang dapat memperjelas konsep-konsep materi pelajaran, CD interaktif juga praktis dalam penggunaannya, karena hanya berbentuk potongan CD yang tinggal dioperasikan menggunakan komputer, serta dapat digunakan dimana dan kapan saja. Pembelajaran dengan bantuan CD ini diharapkan dapat membantu siswa memahami materi, meningkatkan minat belajar siswa, serta membantu siswa belajar mandiri. Bagi guru dapat membantu menjelaskan materi yang sulit.

Biologi merupakan salah satu cabang sains yang mempelajari mahkluk hidup dan gejala kehidupan. Materi biologi berisi konsep-konsep, prinsip dan prosedur. Diantara konsep-konsep tersebut terdapat konsep yang bersifat abstrak dan sulit dipahami. Salah satu materi pokok dalam biologi yang banyak berisi konsep abstrak dan dianggap sulit adalah katabolisme karbohidrat. Oleh sebab itu, penggunaan media yang komunikatif, informatif dan interaktif seperti CD interaktif sangat dibutuhkan, sehingga membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak.

Hasil penelusuran penulis pada berbagai situs di jaringan internet, media pembelajaran berupa CD interaktif pada materi katabolisme karbohidrat telah ada,

misalnya dapat dilihat pada situs http://www. youtube. com untuk pembahasan transpor elektron dan http://www. carolina. com untuk pembahasan katabolisme karbohidrat, namun media tersebut belum mengacu pada kompetensi dasar untuk SMA dan hanya tersedia dalam bentuk media yang menggunakan Bahasa Inggris serta tidak dilengkapi suara pengiring, musik instrumen dan tampilan hanya berupa animasi saja, sehingga materi yang ditampilkan masih sulit dipahami siswa. Media ini juga belum dapat digunakan oleh siswa secara keseluruhan, karena untuk mendapatkan media ini dibutuhkan waktu yang relatif lama dalam mengakses dan kadangkala media tersebut tidak bisa dibuka karena keterbatasan kemampuan komputer dan jaringan dalam mengakses.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis mengembangkan sebuah media CD interaktif yang berisi materi pokok katabolisme karbohidrat. Media ini dirancang dengan dilengkapi teks dalam Bahasa Indonesia, suara, animasi, musik dan disesuaikan dengan kompetensi dasar yang berlaku untuk SMA. Ide perancangan CD interaktif ini direalisasikan dalam penelitian yang berjudul "Pengembangan Media *Compact Disc* (CD) Interaktif dalam Pembelajaran Biologi pada Materi Katabolisme Karbohidrat untuk SMA Kelas XII".

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasikan beberapa masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Katabolisme karbohidrat merupakan salah satu materi yang sulit dipahami siswa.

2. Belum tersedia *Compact Disc* (CD) interaktif dengan penyajian materi yang mengacu pada kompetensi dasar untuk SMA.
3. Belum tersedia *Compact Disc* (CD) interaktif untuk pokok bahasan katabolisme karbohidrat yang menggunakan Bahasa Indonesia.

C. Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini dibatasi pada masalah no 2 dan 3 dengan cara mengembangkan *Compact Disc* (CD) interaktif yang menggunakan Bahasa Indonesia dan mengacu pada kompetensi dasar untuk SMA pada pokok bahasan katabolisme karbohidrat.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas CD interaktif yang dikembangkan?
2. Bagaimana praktikalitas CD interaktif yang dikembangkan?
3. Bagaimana respons guru dan siswa terhadap CD interaktif yang dikembangkan?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Menghasilkan media CD interaktif pada materi katabolisme karbohidrat.
2. Mengetahui validitas dan praktikalitas CD interaktif yang dihasilkan.
3. Mengetahui respons guru dan siswa terhadap CD interaktif yang dihasilkan.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan berguna :

1. Sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan guru biologi SMA untuk materi katabolisme karbohidrat.
2. Membantu siswa meningkatkan pemahaman terhadap materi katabolisme karbohidrat.

G. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kerancuan dalam memahami ini, maka definisi operasional dari penelitian adalah sebagai berikut:

Media CD interaktif untuk materi katabolisme karbohidrat merupakan suatu bentuk multimedia yang menggabungkan antara gambar, suara, animasi yang membahas tentang materi katabolisme karbohidrat. Media ini dilengkapi dengan tombol-tombol penuntun (navigasi) agar siswa mampu berinteraksi selama menggunakan media yang dibuat.

H. Spesifikasi Produk yang diharapkan

Produk yang dihasilkan berupa *Compact Disc* (CD) interaktif berisi materi katabolisme karbohidrat berupa gambar animasi dilengkapi suara, musik latar serta dilengkapi dengan tutorial dan evaluasi yang telah diuji validitas dan kepraktisannya.