

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA
COMPACT DISC (CD) INTERAKTIF PADA MATERI SISTEM
REGULASI UNTUK SEKOLAH MENENGAH ATAS**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan**



Oleh
SEPRAWATI
73041

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2011**

ABSTRAK

Seprawati: Pengembangan Media Pembelajaran Berupa *Compact Disc (CD)* Interaktif pada Materi Sistem Regulasi untuk Sekolah Menengah Atas

Biologi merupakan bagian dari sains yang mempelajari makhluk hidup dan gejala kehidupan. Banyak hal-hal yang bersifat abstrak dipelajari dalam biologi, diantaranya adalah materi sistem regulasi. Materi yang bersifat abstrak seringkali sulit untuk dipahami siswa, sehingga perlu digunakan media pembelajaran yang sesuai agar siswa mudah memahami. Salah satu media yang dapat membantu siswa dalam memahami materi ini adalah *CD* interaktif, karena *CD* interaktif ini mampu memvisualisasikan pembelajaran yang bersifat abstrak menjadi konkrit. Berdasarkan hal tersebut telah dilakukan penelitian pengembangan dengan tujuan menghasilkan *CD* interaktif yang valid dan praktis pada materi sistem regulasi.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menggunakan model 4D yaitu *define, design, develop* dan *disseminate*, namun dalam penelitian ini tahap *disseminate* tidak dilakukan. Tahap *define* meliputi analisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis media. Tahap *design* dilakukan perancangan media *CD* interaktif. Tahap *develop* dilakukan melalui uji validitas media *CD* interaktif oleh 6 orang validator dan uji praktikalitas media *CD* interaktif oleh guru dan siswa di SMAN 1 Gunung Talang kelas XII IPA 2. Data yang dikumpulkan adalah data hasil uji validitas dan praktikalitas terhadap media *CD* interaktif yang dihasilkan. Data ini dianalisis dengan analisis deskriptif dalam bentuk persentase.

Pada penelitian ini telah dihasilkan media *CD* interaktif pada materi sistem regulasi. Hasil uji validitas terhadap media *CD* interaktif dalam aspek isi/materi, bentuk media, motivasi dan bahasa, menunjukkan bahwa media *CD* interaktif yang dikembangkan valid dengan revisi ringan. Hasil uji praktikalitas media *CD* interaktif oleh guru dan siswa didapatkan bahwa media *CD* interaktif yang dikembangkan sudah praktis. Dalam hal ini *CD* interaktif yang dihasilkan mudah digunakan, sesuai dengan alokasi waktu pembelajaran dan praktis. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media *CD* interaktif materi sistem regulasi yang dikembangkan sudah valid dan praktis.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam juga penulis sampaikan untuk Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini berjudul: Pengembangan Media Pembelajaran Berupa *Compact Disc (CD)* Interaktif pada Materi Sistem Regulasi untuk Sekolah Menengah Atas. 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 ide, bimbingan, dorongan, serta motivasi yang sangat berarti. Untuk itu, penulis mengaturnya terima kasih terutama kepada:

1. Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, S.Si., M.Si., sebagai pembimbing I.
2. Bapak Drs. Ardi, M.Si., sebagai pembimbing II.
3. Bapak Drs. H. Rusdi Adnan, Bapak Drs. Ristiono, M.Pd., dan Ibu Dr. Zulyusri, M.P., sebagai dosen penguji.
4. Bapak Drs. H. Rusdi Adnan, Ibu Muhyiatul Fadilah, S.Si., M.Pd., Ibu dr. Elsa Yuniarti, Ibu Widatiti, S.Pd., Ibu Gusneli Yendri, S.Pd., dan Ibu Nurrahmi, S.Pd., sebagai validator media *CD* interaktif yang telah dikembangkan.
5. Ibu Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNP.
6. Bapak, Ibu staf pengajar, karyawan dan laboran Jurusan Biologi FMIPA UNP.
7. Kepala SMA Negeri 1 Gunung Talang.

8. Siswa kelas XII IPA 2 SMA Negeri 1 Gunung Talang.
9. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu dalam penelitian. ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Padang, Januari
2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Spesifikasi Produk.....	5
G. Pentingnya Penelitian.....	6
H. Definisi Operasional	6
BAB II KERANGKA TEORITIS	
A. Kajian. Teori	7
B. Kerangka Konseptual.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	20
B. Prosedur Penelitian	20
C. Instrumen Penelitian	26
D. Teknis Analisis Data	28

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	A. Hasil	30
	B. Pembahasan.....	33
BAB V	PENUTUP	
	A. Kesimpulan	37
	B. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.	Nama Validator, Tempat dan Waktu Validasi terhadap Media <i>CD</i> Interaktif	25
2.	Hasil Validasi Media <i>CD</i> Interaktif oleh Validator	30
3.	Saran Validator terhadap Media <i>CD</i> Interaktif	31
4.	Hasil Uji Praktikalitas Media <i>CD</i> Interaktif oleh Guru	31
5.	Hasil Uji Praktikalitas Media <i>CD</i> Interaktif oleh Siswa	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi- kisi Uji Validitas Media <i>CD</i> Interaktif oleh Validator.....	40
2. Angket Uji Validitas Media <i>CD</i> Interaktif Mata Pelajaran Biologi SMA Materi Sistem Regulasi	41
3. Hasil Validasi Media <i>CD</i> Interaktif Mata Pelajaran Biologi SMA Materi Sistem Regulasi	44
4. Kisi- kisi Angket Praktikalitas Media <i>CD</i> Interaktif oleh Guru	46
5. Angket Praktikalitas Media <i>CD</i> Interaktif oleh Guru	47
6. Hasil Uji Praktikalitas Media <i>CD</i> Interaktif oleh Guru	50
7. Kisi-kisi Angket Praktikalitas Media <i>CD</i> Interaktif oleh Siswa.....	51
8. Angket Praktikalitas Media <i>CD</i> Interaktif oleh Siswa.....	52
9. Hasil Uji Praktikalitas Media <i>CD</i> Interaktif oleh Siswa	55
10. Materi Sistem Regulasi	57
11. Surat izin penelitian dari Dinas Pendidikan Kabupaten Solok.....	88
12. Print out Media <i>CD</i> Interaktif	89

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran biologi merupakan bagian dari pendidikan sains yang mempelajari makhluk hidup dan gejala kehidupan. Banyak hal-hal yang bersifat abstrak maupun yang bersifat konkrit yang dipelajari dalam biologi. Salah satu materi pembelajaran biologi yang bersifat abstrak adalah sistem regulasi, yang dipelajari oleh siswa kelas XI SMA di semester 2.

Untuk memudahkan pemahaman materi pembelajaran biologi dibutuhkan suatu media pembelajaran yang cocok. Angkowo dan Kosasih (2007:14) menyatakan bahwa “media pembelajaran dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data yang menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran serta memadatkan informasi”.

Hasil survei yang penulis lakukan di SMAN 1 Gunung Talang menunjukkan bahwa hasil ulangan harian siswa untuk materi sistem regulasi masih banyak dibawah kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditetapkan. Dari lima kelas XI IPA, maka rata-rata 42,71% siswa harus mengikuti remedial. Secara rinci persentase siswa yang harus mengikuti remedial adalah kelas XI.IA.1, 40% dari 30 orang siswa, kelas XI.IA.2, 53,57% dari 28 orang siswa, kelas XI.IA.3, 33,33% dari 27 orang siswa, kelas XI.IA.4, 33,36% dari 30 siswa, serta kelas XI.IA.5, 53,33% dari 30 orang siswa. Dari data tersebut terlihat bahwa konsep abstrak termasuk sulit untuk dipahami. Oleh sebab itu, perlu upaya membuat konsep-konsep abstrak menjadi konkrit, salah satunya dengan visualisasi.

Untuk memvisualisasikan konsep yang abstrak menjadi konsep yang konkrit bisa digunakan media pembelajaran berupa *CD* interaktif. Media pembelajaran berupa *CD* interaktif ini dibuat dengan menggunakan program *macromedia flash 8*, dimana dengan menggunakan program ini materi pembelajaran dapat disajikan dengan gambar-gambar, animasi, suara dan musik. Angkowo dan Kosasih (2007: 3) menyatakan bahwa, media gambar animasi merupakan media visual yang dapat membantu guru dalam menyampaikan pesan secara konkrit, sehingga memudahkan siswa memahami konsep materi pembelajaran.

Media pembelajaran dalam bentuk *CD* interaktif memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan media cetak. Sudrajat (2010: 4) mengungkapkan beberapa kelebihan dari media pembelajaran dalam bentuk *CD* interaktif adalah dapat meningkatkan motivasi siswa karena materi pembelajaran dikemas dengan menarik dan interaktif, siswa dapat belajar mandiri atau tidak harus bergantung kepada guru, siswa dapat memulai kapan saja dan mengakhiri sesuai dengan keinginannya. Selain itu dari segi kepraktisannya media pembelajaran ini tahan lama, dan jika ada kesalahan dalam penyampaian materi bisa dikoreksi dengan pengeditan, dan penggunaan media ini tidak tergolong berbahaya terhadap penggunaannya.

Beberapa penelitian pengembangan *CD* interaktif pembelajaran biologi yang telah dilakukan diantaranya oleh Syafriani (2009) pada materi Hereditas dan Mekanisme Pewarisan Sifat di kelas XII SMA dengan kriteria valid, Yanti (2009) pada materi Gen, DNA dan Kromosom untuk kelas XII SMA dengan

kriteria valid dan praktis, Husna (2009) pada materi Hukum Mendel dan Penyimpangan Semu Hukum Mendel untuk kelas XII SMA dengan kriteria valid dan praktis, Husana (2010) pada materi Virus untuk SMA dengan kriteria valid dan praktis, Endrya (2010) pada materi pewarisan sifat untuk SMP dengan kriteria valid dan praktis, Early (2010) pada materi Pencemaran Lingkungan dengan kriteria valid dan praktis, Ferina (2010) pada materi gen, DNA dan Kromosom dan Waisya (2010) pada materi Prinsip Hereditas dan Mekanisme Pewarisan Sifat untuk kelas XI SMA dengan kriteria valid. Untuk materi sistem regulasi belum ada upaya pengembangan *CD* interaktif yang digunakan sebagai media pembelajaran biologi di SMA.

Berdasarkan penelusuran di internet media interaktif untuk materi sistem regulasi telah tersedia, namun media tersebut baru dalam teks berbahasa Inggris dan file-file yang terpisah sehingga menyulitkan siswa untuk memahaminya. Beberapa situs yang memuat materi sistem regulasi adalah <http://itc.gsw.edu/faculty/gfisk/anim.outonomicns>, <http://victoriachiro-practic.co.uk/spine.swf>, <http://uccp/cpBiologi.swf>, http://www.umsa.edu.ka/lecture/histology/lec_nerve.swf. Kendala lain yang ditemukan adalah waktu yang dibutuhkan untuk mengakses media, dimana waktu yang diperlukan relatif lama dan kadang kala bahan tidak bisa dibuka karena keterbatasan kemampuan komputer dan jaringan dalam mengakses. Dengan demikian masih diperlukan *CD* pembelajaran interaktif untuk materi Sistem Regulasi.

Berdasarkan hal di atas penulis telah mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk *CD* interaktif yang dilengkapi dengan teks dalam

bahasa Indonesia. Hal ini dituangkan dalam penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berupa *Compact Disc (CD)* Interaktif pada Materi Sistem Regulasi untuk Sekolah Menengah Atas (SMA)”.

B. Identifikasi masalah

Dari latar belakang yang penulis kemukakan di atas dapat diidentifikasi beberapa masalah, yaitu:

1. Materi sistem regulasi bersifat abstrak dan sulit dipahami siswa.
2. Hasil belajar biologi siswa di SMA 1 Gunung Talang rendah.
3. Belum tersedia media *CD* interaktif tentang sistem regulasi untuk pembelajaran biologi SMA.

C. Batasan Masalah

Pada dasarnya penelitian ini dapat menjadi solusi untuk permasalahan-permasalahan yang sudah teridentifikasi, namun adanya keterbatasan penulis baik dana, waktu dan kemampuan, maka secara spesifik masalah yang sudah teridentifikasi dibatasi pada pengembangan media *CD* interaktif pada materi sistem regulasi untuk pembelajaran biologi SMA yang meliputi validitas dan tingkat kepraktisannya.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi, dan batasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah bentuk media *CD* interaktif yang dihasilkan?
2. Bagaimana validitas media *CD* interaktif yang dihasilkan?
3. Bagaimana praktikalitas media *CD* interaktif yang dihasilkan?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan media *CD* interaktif yang dapat digunakan dalam pembelajaran Sistem Regulasi yang sesuai dengan kurikulum.
2. Mengetahui validitas media *CD* interaktif materi Sistem Regulasi.
3. Mengetahui kepraktisan media *CD* interaktif materi Sistem Regulasi.

F. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang dimaksudkan disini adalah:

1. Media pembelajaran *CD* interaktif berisi ringkasan materi yang disajikan dalam bentuk teks, gambar serta animasi berupa gambar-gambar bergerak dan bersifat interaktif, misalnya jika siswa mengklik tombol star pada suatu animasi, maka media *CD* interaktif akan memberi respon berupa animasi.
2. Terdapat soal-soal latihan yang bersifat interaktif. Jika siswa mengklik perintah tertentu pada halaman soal, maka media *CD* interaktif akan merespon, sehingga siswa akan mengetahui jawaban yang diberikan salah atau benar.
3. Soal-soal uji kemampuan bersifat interaktif dalam arti dapat merespon jawaban dari pengguna dengan memberitahu nilai yang diperoleh.
4. Pada beberapa halaman menggunakan musik instrumental.
5. Terdapat narasi pada halaman tertentu.
6. Terdapat animasi teks pada beberapa halaman tertentu.
7. Warna latar (*background*) halaman bervariasi.

G. Pentingnya Hasil Penelitian

CD interaktif dapat dipakai oleh guru sebagai media pembelajaran dan membantu siswa mempelajari materi sistem regulasi.

H. Definisi Operasional

1. Interaktif berasal dari kata interaksi yang berarti hubungan timbal balik.
2. Media *CD* interaktif untuk materi sistem regulasi pada manusia merupakan suatu media berupa *CD* yang berisi materi pelajaran sistem regulasi yang memungkinkan terjadinya hubungan timbal balik antara siswa dengan mata pelajaran yang dilengkapi dengan *sound* dan animasi-animasi yang sesuai dengan materi sistem regulasi karena dilengkapi dengan tombol-tombol navigasi yang dapat digunakan dalam media *CD* tersebut.

BAB II

KERANGKA TEORITIS

A. Kajian teori

1. Belajar dan pembelajaran

Belajar mengandung pengertian terjadinya perubahan dari persepsi dan perilaku, termasuk juga perbaikan perilaku (Hamalik, 2007: 45). Menurut Slameto dalam Djamarah (2002: 13) “Belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkahlaku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”. Selanjutnya Budiningsih (2005:20) menyatakan bahwa menurut teori behavioristik, belajar adalah perubahan tingkahlaku sebagai akibat dari adanya interaksi antara stimulus dan respon. Stimulus meliputi apa saja yang diberikan guru kepada siswa. Dari pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses yang di dalamnya terdapat berbagai unsur yang saling berkaitan sehingga menghasilkan perubahan perilaku.

Pembelajaran merupakan suatu proses yang bernilai edukatif, karena kegiatan pembelajaran yang dilakukan, diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebelum pengajaran dilakukan. Sehubungan dengan hal ini Lufri (2007: 9) mengatakan “pembelajaran merupakan hal yang membelajarkan, yang artinya mengacu kesegala daya upaya bagaimana membuat seseorang belajar, bagaimana menghasilkan terjadinya peristiwa belajar dalam diri”.

Dalam suatu pembelajaran dibutuhkan suatu metode yang menarik supaya tujuan dari pembelajaran itu tercapai. Metode pembelajaran ialah cara yang dipergunakan guru dalam berinteraksi dengan anak didik pada saat berlangsungnya pengajaran. Penggunaan metode pembelajaran yang bervariasi dapat menggairahkan belajar anak didik. Djamarah (2006: 158) mengatakan pada suatu kondisi tertentu anak didik merasa bosan dengan metode ceramah, disebabkan mereka harus dengan setia dan tenang mendengarkan penjelasan guru tentang suatu masalah. Kegiatan pembelajaran seperti itu perlu guru alihkan dengan suasana yang lain, yaitu dengan menggunakan metode tanya jawab, diskusi atau metode penugasan, baik kelompok atau individual, sehingga kebosanan itu dapat terobati dan berubah menjadi suasana kegiatan pembelajaran yang jauh dari kelesuan.

2. Media pembelajaran

Media adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Menurut Arsyad (2009: 4) “Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran”. Gagne dan Briggs (1975) dalam Arsyad (2009: 4) mengatakan bahwa media pembelajaran meliputi alat yang secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pelajaran, yang terdiri dari antara lain buku, *tape recorder*, kaset, video kamera, *video recorder*, film, slide, komputer dan lain-lain.

Arsyad (2009: 12-14) mengemukakan beberapa ciri-ciri media pembelajaran, yaitu:

a. Ciri fiksatif (*fixative property*)

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek.

b. Ciri manipulatif (*manipulative property*)

Transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu sehari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar *time-lapse recording*.

c. Ciri distributif (*distributive property*)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu.

Wilkinson dalam Angkowo dan Kosasih (2007: 14-15) mengatakan ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam memilih media pembelajaran, yaitu:

a. Tujuan

Media yang dipilih hendaknya menunjang tujuan pembelajaran yang dirumuskan.

b. Ketepatangunaan

Jika materi yang akan dipelajari adalah bagian-bagian yang penting dari benda, maka gambar seperti bagan dan *slide* dapat digunakan. Apabila yang dipelajari aspek-aspek yang menyangkut gerak, maka media film atau video akan lebih tepat.

c. Keadaan siswa

Media akan efektif apabila tidak tergantung dari beda antar individu antar siswa. Misalnya kalau siswa tergolong tipe auditif/visual maka siswa yang tergolong auditif dapat belajar dengan media visual dan siswa yang tergolong visual dapat juga belajar dengan menggunakan media auditif.

d. Ketersediaan

Walaupun suatu media dinilai sangat tepat untuk mencapai tujuan pembelajaran, media tersebut tidak dapat digunakan jika tidak tersedia. Media merupakan alat pembelajaran, peralatan tersebut harus ada ketika dibutuhkan untuk memenuhi keperluan siswa dan guru.

e. Biaya

Biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh dan menggunakan media, hendaknya benar-benar seimbang dengan hasil-hasil yang akan dicapai.

Salah satu fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi kondisi dan lingkungan belajar yang diciptakan oleh guru. Levie dan Lentz (1982) dalam Arsyad (2009: 17)

mengemukakan empat fungsi media pembelajaran, khususnya media visual, yaitu:

a. Fungsi atensi

Fungsi atensi merupakan inti dari fungsi media visual, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan maksud visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran.

b. Fungsi afektif

Sebagai fungsi afektif dari media visual dapat dilihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks bergambar. Gambar atau lambang media visual dapat menggugah emosi dan sikap siswa, misalnya informasi masalah sosial atau ras.

c. Fungsi kognitif

Fungsi kognitif media visual dapat dilihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk mengingat dan memahami informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

d. Fungsi kompensatoris

Untuk fungsi kompensatoris media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasikan siswa yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.

Sadiman, dkk. (2006: 17-18) menjelaskan secara umum media pembelajaran mempunyai kegunaan sebagai berikut.

- a. Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis.
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indra.
- c. Penggunaan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik. Dalam hal ini media pendidikan berguna untuk:
 - 1) Menimbulkan kegairahan belajar
 - 2) Memungkinkan interaksi yang lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan
 - 3) Memungkinkan anak didik belajar sendiri-sendiri menurut kemampuan dan minatnya.
- d. Dapat mengatasi masalah yang disebabkan oleh siswa yang bersifat heterogen, lingkungan dan pengalaman yang berbeda, sedangkan kurikulum dan materi pendidikan ditentukan sama, yaitu dengan kemampuan media dalam:
 - 1) Memberikan perangsang yang sama
 - 2) Mempersamakan pengalaman
 - 3) Menimbulkan persepsi yang sama

Sudjana dan Rivai (1992) dalam Arsyad (2009: 24-25) mengemukakan beberapa manfaat media pembelajaran dalam proses belajar yaitu:

- a. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
- c. Metode pembelajaran akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga.
- d. Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.

3. Komputer sebagai media pembelajaran

Komputer merupakan jenis media yang dapat menyediakan respon yang segera, terhadap hasil belajar yang dilakukan siswa. Komputer juga memiliki kemampuan menyimpan dan memanipulasi informasi sesuai dengan kebutuhan. Arsyad (2009: 53) berpendapat bahwa:

Komputer adalah mesin yang dirancang khusus untuk memanipulasi informasi yang diberi kode, mesin elektronik yang otomatis melakukan pekerjaan dan perhitungan sederhana dan rumit. Satu unit komputer terdiri atas empat komponen dasar, yaitu input (misalnya *keyboard* dan *writing pad*), prosesor (CPU: unit pemroses data yang diinput), penyimpanan data (memori yang menyimpan data yang akan diproses oleh CPU baik secara permanen (ROM) maupun untuk sementara (RAM)), dan *output* (misalnya layar (monitor), printer atau *plotter*).

Dewasa ini komputer memiliki fungsi yang berbeda-beda dalam pendidikan dan latihan. Arsyad (2009: 54) mengatakan komputer berperan dalam proses pembelajaran yang dikenal dengan nama *Computer-Managed Instruction* (CMI). Ada pula peran komputer sebagai alat pembantu tambahan dalam belajar. Pemanfaatannya meliputi penyajian informasi isi materi pelajaran, latihan atau kedua-duanya. Modus ini dikenal sebagai *Computer-Assisted Instruction* (CAI). CAI mendukung pengajaran dan pelatihan akan tetapi bukanlah penyampai utama materi pelajaran.

Teknologi berbasis komputer merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikro-prosesor. Aplikasi tersebut jika dilihat dari cara penyajian dan tujuan yang ingin dicapai meliputi *tutorial* (penyajian materi pelajaran secara bertahap), *drills and practice* (latihan untuk membantu siswa menguasai materi yang telah dipelajari sebelumnya), permainan dan simulasi (latihan mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang baru dipelajari), dan basis data (sumber yang dapat membantu siswa menambah informasi dan pengetahuannya sesuai dengan keinginan masing-masing) (Arsyad, 2009: 31-32).

Pembelajaran dengan komputer akan memberikan motivasi yang lebih tinggi karena komputer selalu dikaitkan dengan kesenangan, permainan, dan kreativitas. Pembelajaran dengan komputer juga akan memberi kesempatan kepada siswa untuk mendapatkan materi

pembelajaran yang otentik dan dapat berinteraksi secara lebih luas. Pembelajaran pun lebih bersifat pribadi yang akan memenuhi kebutuhan strategi pembelajaran yang berbeda-beda. Hamalik (2003: 28) menyatakan komputer merupakan medium interaktif dimana siswa memiliki kesempatan untuk berinteraksi dan saling mempengaruhi atau mengubah urutan yang disajikan. Komputer memiliki kemampuan untuk meningkatkan motivasi siswa dan menyajikan informasi serta ide-ide melalui stimulus visual dan pendengaran. Komputer melengkapi siswa dengan pengalaman kinestetik melalui penggunaan *keyboard* komputer.

4. **CD interaktif**

CD interaktif merupakan sebuah media yang dikemas dalam sebuah *CD (Compact Disc)* dengan tujuan aplikasi interaktif di dalamnya. Teknologi *CD* pada umumnya lebih baik dibandingkan *audiotape* atau dengan *videotape*. *Compact disc (CD)* yang diprogram dengan baik akan mampu mengarahkan siswa sesuai dengan motivasi dan kemampuannya. Dengan teknik ini para pengguna diharapkan mampu mengarahkan siswa sesuai dengan pokok kajian dan skenario yang dipilihnya. Program ini juga mampu menyajikan bahan yang sesuai dengan kemampuan dan kecepatan serta motivasi siswa. Selain itu program ini sangat fleksibel dan merupakan guru pribadi yang baik (Angkowo dan Kosasih, 2007: 20).

Kelebihan lain dari *CD* interaktif adalah siswa dapat belajar secara mandiri, tidak harus tergantung kepada guru/instruktur. Siswa dapat memulai belajar kapanpun dan dapat mengakhiri sesuai dengan

keinginannya. Selain itu, materi-materi yang diajarkan dalam *CD* tersebut dapat langsung dipraktekkan oleh siswa terhadap *software* tersebut. Dalam *CD* interaktif juga terdapat fungsi *repeat*, bermanfaat untuk mengulangi materi secara berulang-ulang untuk penguasaan secara menyeluruh (Sudrajat, 2010: 4).

Angkowo dan Kosasih (2007: 20-21) menyatakan: “kelebihan dan kelemahan teknologi *CD* (*compact disc*) sebagai berikut:

1. tampilannya bisa menghasilkan kombinasi antara tulisan (*teks*), suara (*audio*), gambar (*video*), serta animasi,
2. dapat mengakses informasi secara instan dari manapun,
3. menghasilkan gambar yang lebih jelas,
4. dapat disesuaikan dengan motivasi, kemampuan dan kecepatan belajar,
5. sebagai guru yang sabar,
6. mengurangi kekhawatiran pembelajar jika kurang paham.

Menurut Beni (2008), untuk membuat *CD* interaktif yang baik harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

a. *Workspace*

Tampilan pada layar monitor harus ditata dengan baik dan proporsional, dimana tidak seluruh ruangan yang ada dipenuhi dengan tulisan, gambar atau fasilitas menu. Hal ini mempertimbangkan kemampuan dan kenyamanan mata dari sipengguna dalam melakukan *scanning*.

b. Mudah digunakan

Media *CD* interaktif merupakan suatu media pembelajaran yang mudah digunakan, karena bisa langsung dioperasikan dengan menggunakan computer.

c. Ergonomik

Sistem yang baik harus mempertimbangkan faktor keamanan dan kenyamanan dalam penggunaan antar halaman media interaktif.

d. *Cognitive psychologys*

Agar sistem dapat berinteraksi dengan user secara baik, maka perancang harus mempertimbangkan faktor psikologis siswa, karena pemahaman seseorang terhadap sesuatu yang ditatapnya dipengaruhi oleh pengetahuan dan pemahaman yang telah dimiliki seseorang sebelumnya.

CD interaktif didesain dengan menggunakan program *Macromedia flash*. *Macromedia flash* merupakan program animasi berbasis multimedia yang diprogramkan (*install*) dalam sebuah komputer yang mudah cara pembuatannya seperti *game*, animasi interaktif dan dari kualitas warna lebih baik dari program lain.

6. Materi pokok sistem regulasi

Sistem regulasi merupakan suatu sistem yang mengatur keserasian semua proses yang berlangsung di dalam tubuh manusia, meliputi sistem saraf, sistem endokrin (hormon) dan alat indera (Nurhayati, 2008: 352). Sistem saraf bekerja dengan cepat untuk menanggapi adanya perubahan lingkungan yang merangsangnya dan pengaturannya dilakukan oleh benang-benang saraf, sedangkan sistem hormon bekerja jauh lebih lambat, tetapi lebih teratur dan berurutan dalam jangka waktu yang lama. Indera

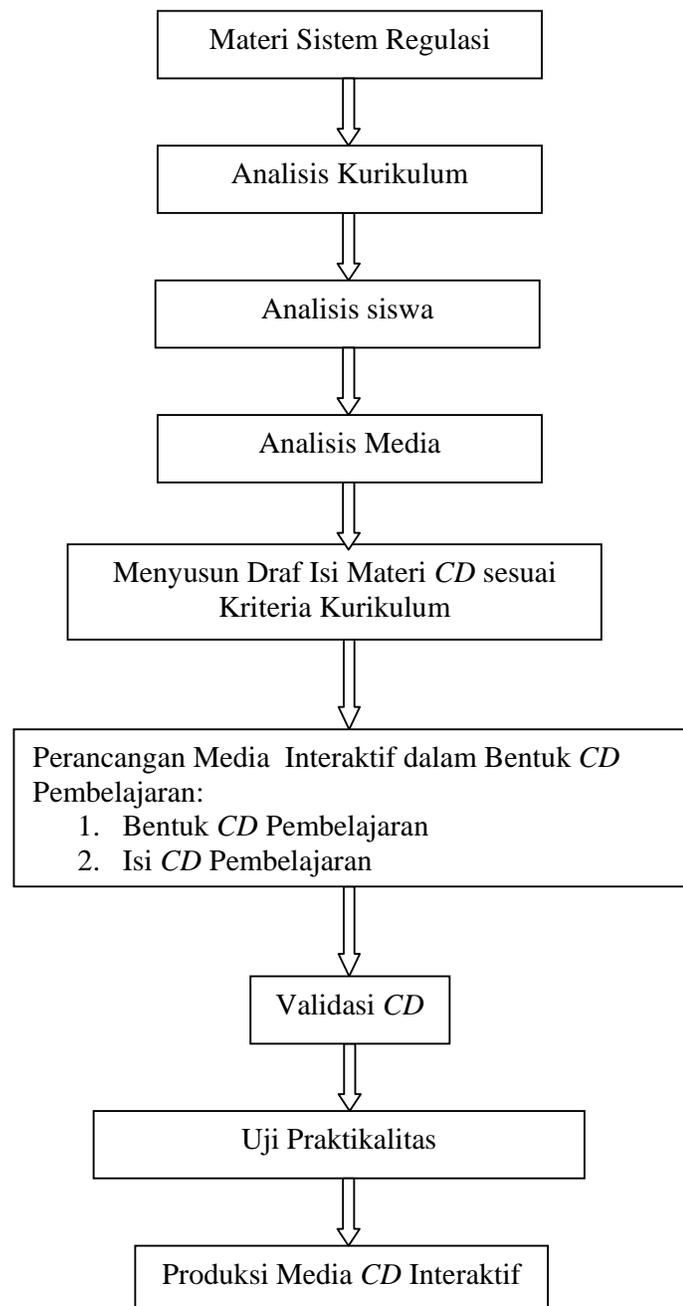
merupakan suatu alat yang mampu menerima rangsangan dan dinamakan juga dengan reseptor (Pratiwi, dkk., 2003: 200).

Pada kebanyakan kasus, sistem saraf dan sistem endokrin bekerja sama dan berinteraksi dalam mengatur fungsi-fungsi internal tubuh dan perilaku. Untuk menjaga homeostatis, misalnya hipotalamus dan bagian lain pada otak menerima dan mengirimkan perintah untuk memperbaiki ketidakseimbangan ke organ lain melalui neuron dan sel-sel sekresi (Campbell, dkk., 2004: 200).

Materi pembelajaran sistem regulasi memiliki banyak gambar. Gambar-gambar ini meliputi gambar yang menyusun sistem saraf, gambar alat-alat indera dan gambar kelenjar yang menghasilkan hormon serta posisinya dalam tubuh kita.

B. Kerangka Konseptual

Berikut ini kerangka konseptual penelitian pengembangan *CD* interaktif untuk penjelasan konsep sistem regulasi.



Gambar 1. Kerangka Konseptual

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa telah dihasilkan media *CD* interaktif pada materi sistem regulasi untuk Sekolah Menengah Atas. Media *CD* interaktif yang dihasilkan memenuhi kriteria valid (nilai validitas 81,40%) dan praktis (nilai praktikalitas oleh guru 75,78% dan nilai praktikalitas oleh siswa 70,53%).

B. Saran

Berdasarkan pada hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyarankan:

1. Bagi peneliti selanjutnya
 - a. Pelaksanaan uji praktikalitas oleh siswa dan guru lebih diperluas lagi, tidak hanya satu sekolah.
 - b. Waktu pelaksanaan uji praktikalitas sebaiknya disesuaikan dengan jumlah jam pelajaran.
 - c. Penelitian ini dilanjutkan pada tahap uji efektivitas.
2. Bagi guru dan siswa
 - a. Media *CD* interaktif ini diharapkan dapat digunakan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. CD Interaktif, *online*, <http://www.kaskus.us/showthread>. Diakses 3 Januari 2011.
- Arsyad, Azhar. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Angkowo, Robertus dan Kosasih. 2007. *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta: Grasindo.
- Beni, Dani Maroe. 2008. Perkembangan multimedia dan CD interaktif, *online*, http://www.2shared.com/file/5640987/3657179/devil_Sahrudin.html, Diakses 26 November 2009.
- Best, John W. Tanpa tahun. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Terjemahan Oleh Sanapiah Faisal & Mulyadi Guntur Waseso. 1982. Surabaya: Usaha Nasional.
- Budiningsih, Asri. 2005. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Campbell, Neil A., Jane B Reece, Lawrence G. Mitchell. 2004. *Biologi Jilid3*. Terjemahan oleh Wasmen Manalu. Jakarta: Erlangga.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2002. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- _____. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Early, Indri. (2010). Pembuatan Media CD Interaktif Pembelajaran Untuk Materi Pencemaran Lingkungan di SMP Kelas VII. *Skripsi*. Padang: FMIPA UNP.
- Endrya, Nita. (2010). Pengembangan Media Pembelajaran *Compact Disc (CD)* Interaktif Dalam Pembelajaran Biologi Pada Materi Pewarisan Sifat di SMP Kelas IX. *Skripsi*. Padang: FMIPA UNP.
- Ferina. (2010). Pengembangan Media CD Interaktif Dwi Bahasa (Bilingual) Untuk Pembelajaran Biologi Kelas XII SMA Pada Materi Pokok Gen, DNA, dan Kromosom. *Skripsi*. Padang: FMIPA UNP.
- Hamalik, Oemar. 2007. *Psikologi Belajar dan Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Husana, Yulia. (2010). Pengembangan CD Interaktif Bilingual Pada Materi Virus Untuk Rintisan Sekolah Berstandar Internasional Sekolah Menengah Atas. *Skripsi*. Padang: FMIPA UNP .