

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI  
BERORIENTASI PETA KONSEP YANG DISERTAI GAME  
DALAM BENTUK *COMPACT DISC (CD)* INTERAKTIF  
PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN  
DI SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA)**

**TESIS**



**Oleh**

**ICE DWIKAWATI  
NIM 19724**

**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam  
mendapatkan gelar Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2012**

## **ABSTRACT**

**Ice Dwikawati: Developing A Conceptual Map-Oriented Learning Media with Game in the Form of Interactive CD on Plant Tissue Topic in Biology subject at SMA Negeri 7 Plus Bengkulu. Thesis. Graduate Program of Padang State University (2012).**

Biology is one of the subjects taught at school which requires the students to understand some abstract concepts. Unfortunately, not all of students were able in doing this. Therefore, the researcher tried to develop a conceptual map-oriented learning media with game in the form of interactive CD on Plant Tissue topic in Biologi Subject. The development of the media was hoped could present an abstract concept become something concrete and make learning become more meaningful. The aim of this research was to produce a conceptual map-oriented learning media with the game in the form of interactive CD on Plant Tissue topic in Biology subject, and also to see the validity, the practicality, and the effectiveness of the media.

This was a developmental research which used 4D (four D) models that consisted of devining, designing, developing and disseminating. In order to get the data, the researcher use validation sheet, quistionnaires and a cognitive test. The interactive CD was tried out to the second year students in Natural Science class group 4 (class XI IPA4) of SMA Negeri 7 Plus Bengkulu.

The result of the research showed that the interactive CD was valid, practical and effective. The validation score of the interactive CD was 3,68 in average. The practicality which was seen from the questionnaire for the teachers was 91,04 and the students was 90,02. Students' activity, motivation and their learning achievement showed that the interactive CD was also effective. Therefore, the researcher concluded that copceptual map-oriented learning media with game in the form of interactive CD on Plant Tissue topic in Biology subject was very valid, practical and effective.

## ABSTRAK

**Ice Dwikawati. 2012. "Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berorientasi Peta Konsep yang disertai *Game* pada materi Jaringan Tumbuhan di Sekolah Menengah Atas (SMA) dalam bentuk *Compact Disc (CD) Interaktif*". Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang.**

Biologi merupakan mata pelajaran yang banyak menuntut pemahaman konsep, pada pembelajaran biologi siswa banyak dihadapkan pada konsep-konsep yang bersifat abstrak. Untuk menyajikan konsep-konsep abstrak menjadi konkrit dan pembelajaran lebih bermakna serta mudah dipahami oleh siswa, salah satu caranya adalah menggunakan media *CD* interaktif. Media *CD* interaktif merupakan media yang dapat digunakan siswa secara mandiri. Agar media *CD* interaktif ini bermanfaat, dipilih salah satu pendekatan pembelajaran yang menuntut siswa memahami konsep secara benar dalam proses pembelajaran, yaitu peta konsep. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan media pembelajaran biologi berorientasi peta konsep yang disertai *game* pada materi jaringan tumbuhan di SMA dalam bentuk *CD* interaktif serta mengetahui validitas, praktikalitas dan efektivitas dari media *CD* interaktif.

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Model dan prosedur pengembangan menggunakan 4-D (four-Model) terdiri dari tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi *CD* interaktif oleh dosen dan guru, angket praktikalitas, angket efektivitas berupa angket aktivitas, motivasi dan hasil belajar siswa melalui tes kognitif. *CD* interaktif diuji coba terbatas di kelas XI IPA4 SMA Negeri 7 Plus kota Bengkulu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *CD* interaktif sangat valid, praktis dan efektif. Rata-rata validasi *CD* interaktif (3,68). Pratikalitas yang diamati ditinjau dari angket pratikalitas untuk guru (91,04) dan siswa (90,02). *CD* interaktif ini efektif dapat dilihat dari aktivitas, motivasi dan hasil belajar siswa. Kesimpulan penelitian adalah media pembelajaran biologi berorientasi pendekatan konsep yang disertai *game* pada materi jaringan tumbuhan di SMA dalam bentuk *CD* interaktif dinyatakan sangat valid, praktis dan efektif.

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya, tesis dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berorientasi Peta Konsep yang disertai *Game* dalam bentuk *Compact Disc (CD)* Interaktif pada materi Jaringan Tumbuhan di Sekolah Menengah Atas (SMA)" adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di Universitas Negeri Padang maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing/Tim Promotor.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah saya dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pada daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dari ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, April 2012

Saya yang Menyatakan

ICE DWIKAWATI  
NIM: 19724

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah rabbil'alamin penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan tesis yang berjudul **”Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berorientasi Peta Konsep yang disertai *Game* dalam bentuk *Compact Disc (CD)* Interaktif pada materi Jaringan Tumbuhan di Sekolah Menengah Atas (SMA)”**, dapat diselesaikan.

Tesis ini tentu tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya pertolongan dari Allah SWT, melalui orang-orang yang telah diketuk pintu hatinya untuk mengulurkan tangan membagikan sebagian ilmu yang dimilikinya, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Mukhaiyar, M.Pd selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang beserta staf pimpinan, karyawan/ti perpustakaan dan tata usaha yang telah memberikan fasilitas administrasi.
2. Ibu Dr. Yuni Ahda, M.Si, selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi.
3. Bapak Dr. Abdul Razak, M.Si selaku Pembimbing I dan Ibu Dr. Linda Advinda, M.Kes selaku Pembimbing II, yang di tengah-tengah kesibukannya telah memberikan bimbingan dan arahan dengan sabar dan kritis terhadap berbagai permasalahan, dan selalu mampu memberikan motivasi bagi penulis sehingga terselesaikannya tesis ini.
4. Ibu Dr. Yuni Ahda, M.Si, Bapak Dr. Azwir Anhar, M.Si, dan Bapak Dr. Ramalis Hakim, M.Pd, sebagai kontributor/penguji yang telah memberikan bimbingan, masukan, saran, arahan dan koreksi selama penulisan tesis ini.

5. Ibu Irma Leilani S.Si, M.Si, Bapak Dr. Darmansyah Nabar, M.Pd, Bapak Dr. Ngusman Abdul Manaf, M.Hum sebagai validator yang telah memberikan masukan, saran, dan arahan kepada penulis.
6. Kepala Dinas Pendidikan Kota Bengkulu, yang telah memberikan kesempatan dan izin kepada penulis untuk mengumpulkan data penelitian.
7. Bapak Drs. Eko Purwoko selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 7 plus Kota Bengkulu yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
8. Ibu Helmi Marzuki, S.Pd, dan Ibu Desi S.Pd selaku guru biologi di SMA Negeri 7 Plus Kota Bengkulu sebagai guru dan obsever dalam penelitian ini.
9. Bapak/Ibu dosen Program Studi Pendidikan Biologi, yang telah menambah wawasan penulis di bidang ilmu pendidikan khususnya pendidikan biologi.
10. Orang tua tercinta Ayahanda H. M.Y. Lihba, BA dan Ibunda Hj. Aznilawati, S.Pd serta Ayunda, adinda dan seluruh keluarga yang telah memberikan banyak cinta, motivasi dan semangat dalam menyelesaikan pendidikan ini.
11. Rekan-rekan mahasiswa angkatan 2010 di PPS UNP Program Studi Pendidikan Biologi dan rekan seperjuangan semua jurusan selama perkuliahan di PPS UNP. Atas cintanya, sumbangan pemikiran, dorongan dan motivasinya, selama perkuliahan maupun dalam penyelesaian tesis ini.

Padang, April 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                 |             |
|---------------------------------|-------------|
| <b>ABSTRACT .....</b>           | <b>i</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>            | <b>ii</b>   |
| <b>PERSETUJUAN AKHIR .....</b>  | <b>iii</b>  |
| <b>PERSETUJUAN KOMISI .....</b> | <b>iv</b>   |
| <b>SURAT PERNYATAAN .....</b>   | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>     | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>          | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>       | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>      | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>    | <b>xii</b>  |

### **BAB I. PENDAHULUAN**

|                                             |    |
|---------------------------------------------|----|
| A. Latar Belakang Masalah .....             | 1  |
| B. Rumusan Masalah.....                     | 6  |
| C. Tujuan Pengembangan.....                 | 7  |
| D. Spesifikasi Produk yang dihasilkan.....  | 8  |
| E. Pentingnya Pengembangan.....             | 10 |
| F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian ..... | 10 |
| G. Definisi Istilah .....                   | 11 |

### **BAB II. KAJIAN PUSTAKA**

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| A. Landasan Teoritis .....                                     | 13 |
| 1. Kajian tentang Pembelajaran Biologi .....                   | 13 |
| 2. Dasar Pengembangan Media .....                              | 16 |
| 3. Media Pembelajaran Biologi dalam Bentuk CD interaktif ..... | 18 |
| 4. Pembelajaran Berorientasi Peta Konsep.....                  | 25 |
| 5. Model 4D ( <i>Four-D Models</i> ).....                      | 29 |
| 6. Karakteristik Materi Jaringan Tumbuhan.....                 | 30 |
| 7. Penelitian yang Relevan.....                                | 31 |
| B. Kerangka Konseptual .....                                   | 32 |

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| A. Model Pengembangan dan Prosedur Pengembangan..... | 34 |
| B. Instrumen Pengumpulan Data .....                  | 45 |
| C. Jenis Data .....                                  | 51 |
| D. Teknik Analisis Data .....                        | 51 |

### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| A. Deskripsi Data .....           | 54 |
| B. Pembahasan .....               | 71 |
| C. Keterbatasan Pengembangan..... | 80 |

### **BAB V. KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN**

|                    |    |
|--------------------|----|
| A. Kesimpulan..... | 81 |
| B. Implikasi.....  | 82 |
| C. Saran.....      | 83 |

### **DAFTAR RUJUKAN**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

| Tabel                                             | Halaman |
|---------------------------------------------------|---------|
| 1. Daftar Nama Validator Dosen.....               | 39      |
| 2. Daftar Nama Validator Guru.....                | 40      |
| 3. Daftar Nama Pengamat .....                     | 47      |
| 4. Kategori Tingkat Kesukaran Soal .....          | 48      |
| 5. Kategori Daya Pembeda Soal .....               | 49      |
| 6. Kriteria Reliabilitas Butir Soal .....         | 50      |
| 7. Kriteria Validasi <i>CD</i> Pembelajaran.....  | 51      |
| 8. Kriteria Keefektivan Aktivitas Siswa .....     | 53      |
| 9. Kriteria Motivasi .....                        | 54      |
| 10. Penjabaran SK, KD dan Indikator .....         | 56      |
| 11. Penjabaran KD dan Penjabarannya.....          | 57      |
| 12. Nilai Rata-rata Validasi dari Validator ..... | 63      |
| 13. Saran Validator .....                         | 64      |

## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                                                           | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Diagram Kerangka Berpikir.....                                                | 33      |
| 2. Diagram Rancangan Pengembangan Media .....                                    | 44      |
| 3. Grafik Praktikalitas <i>CD</i> Pembelajaran oleh Guru.....                    | 65      |
| 4. Grafik Praktikalitas Media <i>CD</i> Interaktif Menurut Penilaian Siswa ..... | 66      |
| 5. Grafik Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa .....                                 | 68      |
| 6. Grafik Hasil Pengamatan Motivasi Siswa .....                                  | 70      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran                                                      | Halaman |
|---------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Kisi-kisi Lembar Validitas.....                            | 87      |
| 2. Lembar Validasi.....                                       | 88      |
| 3. Kisi-kisi Praktikalitas Media Interaktif untuk Guru .....  | 91      |
| 4. Angket Praktikalitas Media Interaktif untuk Guru .....     | 92      |
| 5. Kisi-kisi Praktikalitas Media Interaktif untuk Siswa ..... | 93      |
| 6. Lembar Praktikalitas Media Interaktif untuk Siswa .....    | 94      |
| 7. Kisi-kisi Angket Motivasi Belajar Siswa.....               | 95      |
| 8. Angket Motivasi Belajar Siswa.....                         | 96      |
| 9. Lembar Pengamatan/Observasi Aktivitas Belajar Siswa.....   | 98      |
| 10. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....               | 100     |
| 11. Kisi-kisi Soal Tes .....                                  | 108     |
| 12. Soal .....                                                | 110     |
| 13. <i>Storyboard</i> .....                                   | 116     |
| 14. <i>Scrip</i> Pembuatan Media .....                        | 131     |
| 15. Hasil Validasi Media Pembelajaran.....                    | 139     |
| 16. Hasil Praktikalitas Guru .....                            | 141     |
| 17. Hasil Praktikalitas oleh Siswa .....                      | 142     |
| 18. Hasil Perhitungan Motivasi Siswa .....                    | 143     |
| 19. Hasil Perhitungan Aktivitas Siswa .....                   | 150     |
| 20. Distribusi Soal Uji Coba .....                            | 156     |
| 21. Analisis Soal Uji Coba .....                              | 157     |

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| 22. Perhitungan Reliabilitas .....                                   | 158 |
| 23. Hasil Belajar Siswa .....                                        | 159 |
| 24. Dokumentasi Penelitian .....                                     | 160 |
| 25. Buku Petunjuk Penggunaan Media .....                             | 163 |
| 26. Surat Keterangan dari Dinas Pendidikan Kota Bengkulu.....        | 173 |
| 27. Surat Rekomendasi dari Kesbang Pol dan Linmas Kota Bengkulu..... | 174 |
| 28. Surat Keterangan dari Kesbang Pol dan Linmas Kota Bengkulu ..... | 175 |
| 29. Surat Keterangan Penelitian dari SMA N 7 Kota Bengkulu.....      | 176 |
| 30. Data dari Validator.....                                         | 177 |
| 31. Data Praktikalitas dari Siswa .....                              | 192 |
| 32. Lembar Validasi Soal.....                                        | 200 |

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan wadah untuk membangun sumber daya manusia agar mampu menjadi aset bangsa yang memiliki keahlian, profesional, produktif dan mandiri dalam menghadapi persaingan global. Mutu pendidikan sangat erat kaitannya dengan proses pelaksanaan pembelajaran di sekolah.

Pembelajaran biologi merupakan bagian dari sains yang memegang peranan penting dalam penguasaan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dalam rangka meningkatkan Sumber Daya Manusia (SDM). Biologi sebagai salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mempelajari tentang makhluk hidup (tumbuhan, hewan, manusia) dan lingkungannya, serta adanya hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Menurut Lufri (2007:18) “Materi atau bahan pelajaran biologi pada dasarnya berupa fakta, konsep, prinsip, dan teori”. Oleh karena itu, dalam penyampaian materi biologi harus melalui proses komunikasi yang baik agar siswa tidak menerima konsep yang salah.

Pada materi jaringan tumbuhan terdapat konsep-konsep yang harus dipahami siswa, materi ini memiliki konsep yang bersifat abstrak karena tidak dapat dilihat secara nyata dan sangat rumit. Banyaknya gambar membuat siswa susah memahami dan cenderung malas untuk mempelajari materi jaringan tumbuhan yang dianggap susah. Agar siswa lebih mudah mempelajari konsep-konsep yang ada, maka dibutuhkan suatu pendekatan dalam pembelajaran.

Pendekatan yang bisa digunakan di sini adalah pendekatan konsep. Menurut Lufri (2007:27) pendekatan konsep merupakan pendekatan yang mengarahkan siswa menguasai konsep secara benar. Pendekatan ini sangat penting untuk menghindari siswa agar siswa tidak salah konsep (*misconception*).

Dalam mempelajari konsep yang bersifat abstrak menjadi konkrit dimata siswa, dibutuhkan media pendukung yang dapat memodelkan konsep yang abstrak menjadi lebih konkrit dan dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Pemakaian media dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan motivasi dan minat yang baru bagi siswa untuk belajar (Rusman, 2011:67). Untuk meningkatkan motivasi dan minat siswa dalam proses pembelajaran perlu disesuaikan dengan perkembangan teknologi.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang begitu pesat dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Lufri (2007:20) menyatakan bahwa “Dengan menggunakan teknologi pembelajaran, guru ditempatkan sebagai fasilitator dan pembimbing anak didik dalam pengoptimalkan pencapaian pengetahuan yang dipelajarinya”. Jadi perkembangan teknologi pembelajaran membuat orientasi belajar berubah dari guru sebagai sumber ilmu pengetahuan (*teacher center*) kemudian menjadi siswa yang aktif mencari sumber ilmu pengetahuan (*student center*). Agar siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran, diperlukan media yang cocok dalam proses pembelajaran.

Perkembangan teknologi yang semakin maju dapat menunjang dalam pembuatan media pembelajaran yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Media yang dipakai dapat digunakan secara langsung oleh siswa. Menurut Arsyad

(2009:21) penggunaan media pembelajaran harus melibatkan siswa agar membentuk aktivitas yang nyata sehingga pembelajaran dapat terjadi. Media pembelajaran mampu memberikan pengalaman yang menyenangkan dan memenuhi kebutuhan siswa. Sehingga proses pembelajaran menjadi menarik, mudah dimengerti dan jelas.

Penggunaan media dalam proses pembelajaran sangat penting karena media mempunyai kelebihan mampu menyampaikan ulangan pesan yang sama secara konsisten, kapanpun, sehingga pesan yang kita sampaikan lebih mempunyai makna, menarik dan konkrit. Oleh sebab itu, perlu media yang sesuai dengan kebutuhan kondisi siswa. Menurut Trianto (2011:234) media pembelajaran merupakan media yang dapat digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran yang terencana. Untuk memudahkan siswa mengenal dan memahami konsep materi, hendaknya memilih media yang benar-benar efektif dan efisien dengan merancang media yang sesuai dengan perkembangan IPTEK.

Perkembangan IPTEK memungkinkan menggunakan komputer sebagai perkembangan teknologi yang bisa digunakan sebagai alat pendidikan. Komputer dapat digunakan sebagai media yang memungkinkan siswa belajar secara mandiri dalam memahami suatu konsep. Komputer dapat dimanfaatkan dengan mengkombinasikan beberapa peralatan elektronik seperti *Compact Disc (CD)*.

Salah satu media yang dapat membantu siswa dalam memahami pembelajaran adalah media dalam bentuk *CD* interaktif. Media berupa *CD* interaktif dapat digunakan oleh siswa secara mandiri, tidak hanya tergantung pada guru. Siswa dapat memulai belajar kapan saja dan dapat mengakhiri sesuai dengan

keinginannya. Selain itu, materi yang diajarkan dalam *CD* interaktif dapat langsung digunakan oleh siswa, jika siswa belum memahami materi, siswa dapat mengulangi materi tersebut untuk penguasaan secara menyeluruh.

Berdasarkan hasil penelitian Nerita dan Dewi (2011) dengan menggunakan media pembelajaran dalam bentuk *CD* interaktif dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Selain itu, dengan menggunakan media interaktif ini siswa lebih berminat mengikuti pelajaran serta tidak bosan mempelajari materi pelajaran.

Dari hasil observasi yang penulis lakukan di Sekolah Menengah Atas (SMA), diantaranya SMA Negeri 1 Padang, SMA Negeri 10 Padang, SMA Don Bosco, SMA Negeri 7 Plus Kota Bengkulu, SMA Negeri 1 Mukomuko Bengkulu, SMA Negeri 7 Mukomuko Bengkulu, didapatkan informasi dari guru yang mengajar biologi bahwa media yang digunakan berupa Buku Cetak, Modul, Lembar Kerja Siswa (LKS), Media Power Point, Alat Peraga, serta Video dari *Youtube*. Adanya sarana dan prasarana yang lengkap di sekolah diharapkan guru dapat menggunakan media sesuai dengan perkembangan teknologi. Bahkan untuk lebih memotivasi siswa agar rajin belajar, pihak sekolah juga merancang sebuah program agar guru dapat mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi.

Berdasarkan hasil pengamatan penulis di lapangan sudah tersedia *CD* pembelajaran pada materi jaringan tumbuhan. Tetapi, isi dari *CD* pembelajaran tersebut hanya memuat materi dengan pembahasan yang sangat sederhana, contoh soal yang sangat sedikit, sehingga kurang menunjang ketercapaian indikator-indikator yang ada, tampilan *CD* pembelajaran tersebut juga tidak menarik,

petunjuk penggunaan juga kurang jelas, sehingga penggunaan media menjadi agak rumit. Jika media tersebut digunakan oleh siswa, maka nantinya pembelajaran akan berlangsung kurang optimal.

Berdasarkan masalah di atas, maka peneliti mencoba untuk mengembangkan media pembelajaran dalam bentuk *CD* interaktif yang disertai *game*. Pemilihan media *CD* interaktif yang disertai *game* ini mengacu pada fenomena yang sering terjadi selama ini. Dalam kehidupan sehari-hari, kebanyakan orang terutama para remaja, lebih bersedia duduk berjam-jam di depan komputer untuk bermain *game* daripada untuk mengerjakan tugas lain. Hal itu karena *game* di dalam komputer merupakan suatu bentuk program hiburan yang didesain menarik dan memiliki tantangan-tantangan tersendiri sehingga memacu semangat pemainnya untuk menyelesaikan *game* yang sedang dimainkannya.

Belajar dengan menggunakan media *CD* interaktif yang disertai *game* ini banyak melibatkan indra, sesuai dengan yang dikemukakan oleh Dale dalam Kusumaningrum (2008:80) bahwa 75% pengalaman belajar peserta didik diperoleh melalui indra penglihatan (mata), 13% melalui indra pendengaran (telinga) dan 12% melalui indra lain. Maka makin banyak indra yang terlibat akan makin mudah peserta didik menerima materi pelajaran. Selain itu, hasil penelitian Saguni (2006:9) pembelajaran dengan menggunakan multimedia dapat meningkatkan hasil belajar siswa, karena memori jangka pendek pada otak selalu menghasilkan ingatan yang lebih tinggi. Memori jangka pendek akan terespon aktif secara terus menerus sehingga tersimpan di memori jangka panjang, inilah

yang menyebabkan siswa lebih mudah mengingat kembali materi yang telah dipelajari. Pemilihan gambar dan warna tema yang menarik, animasi dan *sound effect* yang mendukung, serta tantangan yang memacu semangat, menjadikan seseorang betah berlama-lama duduk di depan komputer untuk memainkan *game*. Menurut Sadiman (2009:75) permainan memungkinkan adanya partisipasi aktif dari siswa untuk belajar. Bermain di sini bukan dilakukan semata-mata demi kesenangan, melainkan ada sasaran lain yang ingin dicapai, yaitu prestasi tertentu dalam belajar.

Untuk membuat *CD* interaktif yang disertai *game* ini dapat menggunakan *software* berupa *macromedia flash*. *Software* ini dapat menampilkan warna, suara, animasi dan *game* yang menarik perhatian siswa dalam belajar, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik merancang dan membuat media pembelajaran berbasis komputer dalam bentuk *CD* interaktif. Penelitian ini berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Berorientasi Peta Konsep yang disertai *Game* dalam bentuk *Compact Disc (CD)* Interaktif pada materi Jaringan Tumbuhan di Sekolah Menengah Atas (SMA)"

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas penulis merumuskan masalah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Belum adanya media pembelajaran biologi berorientasi peta konsep yang disertai *game* dalam bentuk *CD* interaktif pada materi jaringan tumbuhan di SMA yang valid, praktis dan efektif.

2. Bagaimana validitas dari media pembelajaran biologi berorientasi peta konsep yang disertai *game* dalam bentuk *CD* interaktif pada materi jaringan tumbuhan di SMA yang dikembangkan?
3. Bagaimana praktikalitas media pembelajaran biologi berorientasi peta konsep yang disertai *game* dalam bentuk *CD* interaktif pada materi jaringan tumbuhan di SMA yang dikembangkan?
4. Bagaimana efektivitas media pembelajaran biologi berorientasi peta konsep yang disertai *game* dalam bentuk *CD* interaktif pada materi jaringan tumbuhan di SMA yang dikembangkan?

### **C. Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan pengembangan ini adalah:

1. Menghasilkan media pembelajaran biologi berorientasi peta konsep yang disertai *game* dalam bentuk *CD* interaktif pada materi jaringan tumbuhan di SMA.
2. Mengetahui validitas media pembelajaran biologi berorientasi peta konsep yang disertai *game* dalam bentuk *CD* interaktif pada materi jaringan tumbuhan di SMA.
3. Mengetahui praktikalitas media pembelajaran biologi berorientasi peta konsep yang disertai *game* dalam bentuk *CD* interaktif pada materi jaringan tumbuhan di SMA.

4. Mengetahui efektivitas media pembelajaran biologi berorientasi peta konsep yang disertai *game* dalam bentuk *CD* interaktif pada materi jaringan tumbuhan di SMA.

#### **D. Spesifikasi Produk yang Dihasilkan**

Spesifikasi produk yang dihasilkan adalah:

1. Media pembelajaran dalam bentuk *CD* interaktif yang dibuat dengan menggunakan *software macromedia flash profesional 8* dan pengeditan gambar/teks dengan menggunakan *software Adobe Photoshop CS3*.
2. Pada awal materi terdapat peta konsep. Peta konsep merupakan petunjuk awal siswa mempelajari materi. Peta konsep merupakan poin-poin materi yang dipelajari.
3. Pada uraian materi terdapat gambar diam dan gambar animasi. Media ini dilengkapi dengan tampilan *background* latar warna hijau. Huruf yang digunakan pada uraian materi adalah *Berlin Sans FB Demi*, jenis huruf ini dipilih karena tampilan huruf yang bagus dan cocok dengan media dengan ukuran 25. Selain itu, media dilengkapi tombol-tombol yang dapat digunakan untuk materi. Siswa dapat mengklik tombol-tombol yang sudah tersedia untuk meneruskan atau mengulang materi sesuai urutannya. Dalam penyajian media ini diiringi dengan suara yang direkam menggunakan *software music editor free*. Musik latar yang digunakan pada uraian materi ini adalah musik instrumental yaitu *OST Boys Before Flowers*. File disimpan dalam format *wav*.
4. Media ini dilengkapi dengan *game* yang diletakkan di antara materi. Sehingga siswa tidak bosan mempelajari materi. Selain itu, dengan adanya *game* pada

media ini maka proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan ada interaksi langsung penggunaan media oleh siswa. Jenis *game* yang dirancang oleh peneliti adalah *board game* yang merupakan permainan papan. Pemain (siswa) diberikan sebuah tampilan berupa masalah yang harus diselesaikan. Sedangkan, *strategy* merupakan permainan yang harus diselesaikan oleh pemain. Dalam menyelesaikan *game* ini media diiringi dengan musik instrumental yang sesuai dengan media. Musik instrumental yang digunakan pada *game* adalah *Lamb that Falls from The Sky* karya Kotaro Nakagawa, *Sister Guidance* karya Kotaro Nakagawa, *Afternoon Konoha* karya Toshiro Masuda, *Naruto's Daily Life* karya Toshiro Masuda, *Konohamaru's Theme* karya Toshiro Masuda.

5. Media ini dilengkapi dengan soal evaluasi. Soal yang dibuat berjumlah 20 buah dengan 5 pilihan jawaban. Jika siswa menjawab soal dengan benar, siswa dapat melanjutkan ke soal selanjutnya dan menyelesaikan semua soal yang telah tersedia pada media.
6. Media yang sudah jadi di *burning* ke dalam *CD*. Semua file hasil *publish* media dimasukkan ke dalam *CD* dengan menggunakan *software Nero 7 Essentials*.

### **E. Pentingnya Pengembangan**

Pentingnya pengembangan ini adalah:

1. Agar media pembelajaran biologi berorientasi peta konsep yang disertai *game* dalam bentuk *CD* interaktif pada materi jaringan tumbuhan di SMA dapat dipakai secara luas oleh siswa di kelas XI SMA setelah dilakukan uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas terhadap media tersebut.
2. Bagi guru, sebagai masukan untuk memilih dan menggunakan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Bagi siswa, untuk memudahkan dan membantu siswa dalam belajar serta latihan di rumah.
4. Bagi peneliti sendiri untuk menambah wawasan pengetahuan dan pemahaman dalam memilih media pembelajaran yang mampu meningkatkan aktivitas dan minat siswa untuk belajar.
5. Sebagai bahan rujukan bagi peneliti selanjutnya.

### **F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

#### **1. Asumsi**

Asumsi dari penelitian ini adalah:

- a. Media *CD* interaktif merupakan media atau alat bantu yang di dalamnya terdapat gabungan beberapa media sehingga dapat memberikan banyak manfaat dalam kegiatan pendidikan.
- b. Media *CD* interaktif merupakan media yang tersedia bagi peserta didik untuk mempelajari materi pelajaran dengan cepat dan efektif.

- c. Pembelajaran menggunakan media *CD* Interaktif memberikan kesan senang dalam belajar, sehingga dapat meningkatkan aktivitas siswa dan motivasi peserta didik dalam belajar.

## 2. Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan ini menggunakan model 4-D (*four D*), yang terdiri dari 4 tahap. Tahap-tahap itu adalah: pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*). Karena keterbatasan peneliti dari segi tenaga dan waktu, pengembangan ini hanya pada tahap *develop* saja sedangkan tahap *disseminate* tidak dilakukan.

## G. Definisi Istilah

Definisi istilah dari istilah-istilah penelitian ini adalah:

1. Media interaktif adalah media pembelajaran berbasis multimedia dengan menggabungkan dan mensinergikan semua media yang terdiri dari teks, gambar, video, animasi, musik, dan *game* yang diprogram berdasarkan teori pembelajaran.
2. Peta konsep adalah pendekatan yang mengarahkan siswa untuk menguasai konsep secara benar. Pendekatan konsep dibuat agar jelas urutan konsep-konsep yang harus dipahami oleh siswa dalam proses pembelajaran.
3. Validitas adalah istilah yang dipakai untuk mengaji suatu penelitian eksperimen atau penelitian pengembangan. Validitas mengacu kepada pengembangan alur belajar dan teori pembelajaran yang dikembangkan meliputi: syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis. Aspek didaktik yang dibahas berkenaan dengan proses menemukan konsep, aspek konstruksi

berkenaan dengan susunan kalimat, kesederhanaan pemakaian kata dan kejelasan kata, sedangkan aspek teknis berkenaan dengan bahasa, tulisan, gambar dan penampilan. Pengujian validitas media dilakukan oleh dosen dan guru.

4. Praktikalitas dalam penggunaan media *CD* interaktif ini dilakukan untuk melihat keterpakaian media yang telah dibuat. Media *CD* interaktif yang telah dibuat diujicobakan oleh guru dan siswa, sehingga proses pembelajaran yang dilakukan bermakna, menarik, dan dapat mengembangkan kreativitas dan berfikir kritis siswa.
5. Efektivitas digunakan untuk mengetahui apakah media *CD* interaktif yang dirancang dapat meningkatkan aktivitas, motivasi serta hasil belajar siswa.

## BAB V

### KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan pada media pembelajaran biologi berorientasi peta konsep yang disertai *game* pada materi jaringan tumbuhan untuk siswa SMA Negeri 7 Plus kota Bengkulu di kelas XI IPA4. Berdasarkan pengembangan yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan *CD* interaktif berorientasi peta konsep yang disertai *game* pada materi jaringan tumbuhan.
2. Validitas *CD* interaktif berorientasi peta konsep yang disertai *game* pada materi jaringan tumbuhan telah dinilai oleh para validator dari berbagai bidang kajiannya, dengan validitas sangat valid.
3. Praktikalitas *CD* interaktif berorientasi peta konsep yang disertai *game* dapat dilihat dari respon siswa dan guru. Praktikalitas dari respon siswa dan guru masuk dalam kategori sangat praktis.
4. Efektivitas media *CD* interaktif.
  - a. Media *CD* interaktif berorientasi peta konsep yang disertai *game* berhasil meningkatkan aktivitas siswa.
  - b. Penggunaan media *CD* interaktif berorientasi peta konsep yang disertai *game* sangat memotivasi siswa dalam proses pembelajaran.

- c. Penggunaan media *CD* interaktif berorientasi peta konsep yang disertai *game* juga menunjukkan hasil yang sangat baik. Semua siswa secara individual tuntas.

## **B. Implikasi**

Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan *CD* interaktif berorientasi peta konsep yang disertai *game*. Pada dasarnya penelitian ini juga dapat memberikan gambaran dan masukan khususnya kepada penyelenggara pendidikan (kepala sekolah, guru biologi), karena dapat meningkatkan kualitas pembelajaran biologi. Selain itu, dapat membuat pembelajaran biologi menjadi menyenangkan serta dapat dijadikan indikator untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Maka dirasakan perlu adanya variasi media pembelajaran yang dapat melibatkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor siswa.

Pengembangan media *CD* interaktif berorientasi peta konsep yang disertai *game* pembelajaran ini juga dapat dikembangkan dapat dilakukan oleh guru-guru disuatu sekolah atau di Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) biologi. Namun yang perlu diperhatikan adalah validitas, praktikalitas dan efektifitas dari media *CD* interaktif berorientasi peta konsep yang disertai *game* tersebut tidak boleh diabaikan karena faktor ini sangat menentukan kualitas media pembelajaran yang dibuat. *CD* interaktif berorientasi peta konsep yang disertai *game* dapat meningkatkan aktivitas, motivasi dan hasil belajar siswa. Sehingga, pembelajaran dengan menggunakan media *CD* interaktif berorientasi peta konsep yang disertai *game* perlu dipertahankan.

### **C. Saran**

Berdasarkan penelitian yang telah penulis lakukan, maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Sebelum kegiatan pembelajaran ini dimulai, disarankan *CD* pembelajaran diberikan kepada siswa satu minggu sebelum pembelajaran dilaksanakan. Dengan demikian siswa telah mempelajari materi terlebih dahulu di rumah.
2. Guru dan siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan mengoperasikan komputer, karena *CD* pembelajaran hanya bisa digunakan oleh guru dan siswa yang mampu mengoperasikan komputer.
3. Disarankan kepada peneliti lain yang akan mengujicobakan *CD* pembelajaran yang dikembangkan, agar dapat melaksanakan uji coba pada kelas XI SMA yang belum mempelajari materi jaringan tumbuhan sehingga mendapatkan hasil yang maksimal.

## DAFTAR RUJUKAN

- Ali, M. 1992. *Guru Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Arikunto, S. 2005. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. 2009. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Campbell, N. A. & J. B. Reece. 2004. *Biologi*. Jakarta: Erlangga.
- Dahar, R. W. 1988. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Dewi, R. K. 2011. *Penelitian tentang pengembangan lembar kerja siswa (LKS) disertai CD pembelajaran berbasis konstruktivisme pada mata pelajaran biologi RSBI SMA pada materi ekosistem*. Tesis tidak diterbitkan. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Djamarah. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Fathurrohman, P, dan Sutikno, S. 2007. *Strategi Belajar Mengajar Melalui Penanaman Konsep Umum & Konsep Islami*. Bandung. PT Refika Aditama.
- Gulo, W. 2005. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Hamalik, O. 2008. *Kurikulum dalam Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Karsidi. 2005. *Media pembelajaran*.  
[http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=kriteria%20guru%20profesional&source=web&cd=18&ved=0CFAQFjAHOAo&url=http%3A%2F%2Fwww.uns.ac.id%2Fdata%2F0023.pdf&ei=dYMRT\\_KAGdDImQWX3N2ACg&usg=AFQjCNGWbszeK2Ziz8VAsKSgp6wwsoJR8A&cad=rja](http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=kriteria%20guru%20profesional&source=web&cd=18&ved=0CFAQFjAHOAo&url=http%3A%2F%2Fwww.uns.ac.id%2Fdata%2F0023.pdf&ei=dYMRT_KAGdDImQWX3N2ACg&usg=AFQjCNGWbszeK2Ziz8VAsKSgp6wwsoJR8A&cad=rja). Diakses 20 Desember 2011
- Kemp dan Jerrol. 1994. *Proses Perancangan Pengajaran*. Bandung: ITB Bandung.
- Kusumaningrum, I. 2008. *Media Pembelajaran*. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Linsari. 2006. *Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Landform Sederhana (Maket) di SMP Negeri 5 Pariaman Kota Pariaman*. Jurnal Pendidikan.1 (1): 22-26.