



## PENGEMBANGAN MEDIA *COMPACT DISC* (CD) INTERAKTIF BERORIENTASI KONSTRUKTIVISME PADA MATA KULIAH ANATOMI TUMBUHAN UNTUK PERKULIAHAN DI PERGURUAN TINGGI

Mulyati<sup>✉</sup>, Lince Meriko, Siska Nerita

STKIP PGRI Sumatera Barat

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*  
Diterima: Januari 2016  
Disetujui: April 2016  
Dipublikasikan:  
April 2016

*Keywords:*  
*learning media , compact disc (CD) , plant anatomy*

### Abstrak

Anatomi Tumbuhan merupakan kelompok mata kuliah keilmuan dan keterampilan (MKK), dimana pada mata kuliah ini membahas tentang sel, jaringan dan organ penyusun tumbuhan tingkat tinggi. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada materi anatomi tumbuhan, hampir semua materi sulit dipahami mahasiswa karena mata kuliah ini meliputi struktur dalam yang tidak bisa diamati secara langsung dan juga tidak bisa divisualisasikan secara utuh karena keterbatasan media pembelajaran. Hal ini mengakibatkan sebagian besar mahasiswa menganggap materi tersebut abstrak dan sulit untuk mengkonstruksi pengetahuannya walaupun sudah menggunakan OHP atau slide proyektor. Masing-masing media pembelajaran memiliki keunggulan dan kelemahan yang memerlukan kombinasi berbagai media agar kelemahannya dapat diminimalkan. Mengacu pada Standar Kompetensi Pendidik baik akademik maupun pedagogik maka media pembelajaran dicoba untuk dikembangkan yang mana diharapkan dapat membantu membina calon pendidik biologi profesional khususnya di bidang anatomi tumbuhan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran *compact disc* interaktif berorientasi konstruktivisme pada mata kuliah anatomi tumbuhan yang valid. Hasil Validasi menunjukkan bahwa *CD* interaktif berorientasi konstruktivisme sangat valid, dengan Rerata validasi 3,63.

### Abstract

*Anatomy Plant is a group of knowledge subject and skill (MKK, which on this lecture discusses the cells, tissues and organs arranging higher plants. Based on the results of interviews conducted on the material of plant anatomy, most of the materials are difficult to understand by students because this material includes anatomy structure in which can't be directly observed, and also can't be visualized as a whole because of the limitation of learning media. This causes most of students consider that such material is abstract and difficult to construct the knowledge although using overhead or slide projector. Each of learning media has advantages and disadvantages that require a combination of different media to make weaknesses minimal. Referring to the Competency Standards of Educator both academic and pedagogic so that learning media is tried to develop which hopefully can help to foster candidate of professional biology educator especially in plant anatomy field. The purpose of this study is to produce a learning media of interactive compact disc (CD)-constructivism oriented on plant anatomy that is valid. Validation results show that interactive CD-constructivism oriented is very valid, with a mean of validation 3,63.*

## PENDAHULUAN

Perkuliahan anatomi tumbuhan menuntut mahasiswa mampu membentuk pengetahuan dan pemahaman yang sistematis terhadap konsep pada materi anatomi tumbuhan. Mahasiswa diharapkan mampu memahami mata kuliah ini secara keseluruhan dengan menggunakan pengetahuan awal yang sudah terbentuk sebelumnya berdasarkan pengalaman belajar pada mata kuliah dasar seperti mata kuliah biologi umum. Pada dasarnya, proses perkuliahan di perguruan tinggi menuntut mahasiswa untuk dapat belajar secara mandiri, tidak hanya mengharapkan transfer materi secara keseluruhan oleh dosen pengampu mata kuliah. Dengan kemandirian tersebut diharapkan mahasiswa dapat membentuk pengetahuan dan pemahaman sendiri terhadap konsep yang akan dipelajari, sehingga hasil belajar dapat memuaskan. Menurut Sanjaya (2006), konstruktivisme adalah proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif berdasarkan pengalaman. Pengetahuan terbentuk oleh dua factor penting yaitu objek yang menjadi bahan pengamatan dan kemampuan subjek menginterpretasi objek tersebut. Pada kenyataannya kegiatan perkuliahan atau pembelajaran mahasiswa seringkali kurang memadai dalam konteks pencapaian keberhasilan akademik mahasiswa salah satunya adalah mata kuliah anatomi tumbuhan.

Karakteristik mata kuliah Anatomi Tumbuhan yang bersifat abstrak menyebabkan mahasiswa sulit mempelajari materi mata kuliah ini. Telah digunakan OHP, slide proyektor, sebagai media yang membantu mengkonkritkan hal yang abstrak sehingga diharapkan materi lebih mudah dipahami. Menurut Aqib (2013), ada beberapa jenis media pembelajaran yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran yaitu; 1) Media grafis, seperti gambar, foto, grafik, bagan atau diagram, poster, kartun, peta, papan flannel dan papan buletin. 2) Media audio yaitu dikaitkan dengan indra pendengaran seperti radio dan alat perekam pita magnetik. 3)

Multimedia, dibantu proyektor LCD misalnya program komputer multimedia.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti untuk mata kuliah anatomi tumbuhan, masalah utama adalah kemampuan mahasiswa dalam menggambarkan dan memahami struktur jaringan penyusun organ. Berdasarkan hasil evaluasi semester, nilai mahasiswa kebanyakan rendah untuk soal menggambarkan struktur organ tumbuhan. Anatomi tumbuhan termasuk materi yang sulit dipahami, sebab untuk belajar tidak bisa hanya dengan menghafal dan memperhatikan gambar yang ada dalam buku teks. Mahasiswa perlu melakukan kegiatan praktikum agar mereka bisa memahami dengan baik terutama membedakan jaringan penyusun organ tumbuhan. Belajar anatomi tumbuhan harus terstruktur mulai dari struktur sel, jaringan dan struktur organ tumbuhan.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan mahasiswa STKIP PGRI Sumatera Barat yang mengikuti mata kuliah anatomi tumbuhan ditemukan beberapa masalah antara lain: keterbatasan alat praktikum anatomi tumbuhan, pemahaman menggambar mahasiswa tentang materi kurang sehingga objek yang mereka lihat dibawah mikroskop tidak sesuai dengan struktur organ yang sebenarnya, media yang sesuai dengan tujuan pembelajaran untuk materi belum dimiliki oleh dosen, *Compact Disc* (CD) interaktif untuk materi organ yang tersedia dipasaran belum sesuai dengan tuntutan kurikulum. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti telah mengembangkan media *CD* interaktif dalam mata kuliah anatomi tumbuhan materi organ dengan judul "Pengembangan Media *Compact Disc* (CD) Interaktif Berorientasi Konstruktivisme pada Mata Kuliah Anatomi Tumbuhan untuk Perkuliahan di Perguruan Tinggi".

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian pengembangan (*developmental research*). Dalam penelitian ini model yang digunakan adalah model 4D (*four-D models*). Model ini dikembangkan oleh Thiagarajan,

Semmel dan Semmel. Pengembangan *four-D models* terdiri atas 4 tahap utama yaitu: 1) *define* (menentukan materi), 2) *design* (perancangan), 3) *develop* (pengembangan) dan *disseminate* (penyebaran) (Trianto, 2010:93). Penelitian yang sudah dilakukan sampai tahap *define dan develop* baru pada tahap uji validitas oleh 3 validator. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut.

#### **Tahap Define**

1. Analisis kurikulum
  - a. Standar kompetensi
  - b. Kompetensi dasar
2. Analisis mahasiswa

Analisis mahasiswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik mahasiswa meliputi kemampuan dan perhatian mahasiswa. Dengan mengetahui dan memahami karakteristik yang dimiliki mahasiswa maka dapat dirancang media pembelajaran yang memiliki unsur-unsur yang dapat meningkatkan kemampuan dan perhatian mahasiswa.

#### **Tahap Develop**

Pada tahap ini validator melakukan penilaian terhadap produk yang dihasilkan. Adapun yang akan diperhatikan dari segi materi yaitu kesesuaian materi dengan kurikulum, materi sesuai dengan indikator, materi yang disampaikan menunjang tujuan pembelajaran, kebenaran konsep yang dapat dipertanggung jawabkan, uraian materi lengkap dan jelas, menampilkan gambar-gambar animatif yang membantu pemahaman.

Sementara yang akan diperhatikan dari bentuk media yaitu warna yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran, animasi telah tepat dalam penyampaian materi pembelajaran, suara pengantar jelas, musik pengiring sesuai dengan materi pembelajaran, petunjuk penggunaan media sudah jelas dan tepat.

Sedangkan dari bahasa yaitu menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, menggunakan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD), menggunakan istilah-

istilah yang sesuai dengan konsep yang menjadi pokok bahasan, bahasa yang digunakan sederhana, lugas dan mudah dipahami.

Masukan validator digunakan untuk memperbaiki media pembelajaran berorientasi konstruktivisme pada mata kuliah anatomi tumbuhan dalam bentuk *CD* interaktif yang sedang dikembangkan. Media ini akan direvisi jika dinyatakan tidak valid oleh validator. Menurut Khabibah (2006 dalam Yamasari, 2010) media pembelajaran dikatakan valid jika memenuhi indikator sebagai berikut.

1. Aspek format
  - a. Kejelasan petunjuk yang ada dalam media pembelajaran
  - b. Kesesuaian format pada media pembelajaran
  - c. Kesesuaian isi pada media pembelajaran
2. Aspek isi
  - a. Penyusunan materi pada media pembelajaran
  - b. Kesesuaian antara materi dengan media pembelajaran
  - c. Keserasian warna, tampilan gambar dan tulisan pada materi
  - d. Peranan media pembelajaran untuk memudahkan mahasiswa menggunakannya.
3. Aspek bahasa
  - a. Kebakuan bahasa yang digunakan
  - b. Kemudahan mahasiswa dalam memahami bahasa yang digunakan.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **Tahap define (pendefinisian)**

##### **Analisis kurikulum**

Hasil analisis kurikulum diperoleh bahwa materi yang diajarkan sudah sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar mata kuliah anatomi tumbuhan. Mahasiswa memahami konsep dasar dan prinsip-prinsip anatomi tumbuhan serta memahami struktur sel dan jaringan penyusun organ tumbuhan. Dari SK ditetapkan terlihat bahwa mahasiswa dituntut untuk menguasai dan memahami struktur sel dan jaringan penyusun organ tumbuhan secara

sistematis. Untuk memudahkan mahasiswa menguasai semua konsep tersebut maka SK ini dijabarkan menjadi kompetensi dasar. Sasaran KD yaitu Mahasiswa mampu menjelaskan sel dan jaringan penyusun organ tumbuhan. Agar penguasaan konsep mahasiswa dapat terukur dengan baik, maka KD dijabarkan ke dalam beberapa indikator yaitu 1) Mendeskripsikan struktur sel dan jaringan penyusun akar, batang dan daun pada tumbuhan, 2) Menguasai sel dan jaringan penyusun akar, batang dan daun.

Dalam kegiatan pembelajaran di STKIP PGRI Sumatera Barat untuk mencapai SK dan

KD belum optimal karena media terbatas pada buku teks, gambar, bagan dan power poin yang belum bisa menggambarkan secara sistematis susunan struktur sel dan jaringan penyusun organ pokok pada tumbuhan. Berdasarkan hal di atas maka perlu dikembangkan media interaktif yang menciptakan kegiatan pembelajaran yang menyenangkan dan mahasiswa diharapkan bisa mengkonstruksi sendiri pengetahuan yang diperolehnya, karena media CD interaktif ini juga bisa dijadikan sebagai upaya untuk membantu mahasiswa mengulang kembali materi yang kurang

**Tabel 1.** Hasil Analisis Kebutuhan Mahasiswa dari Angket yang Disebarkan

No	Pertanyaan	Jawaban Mahasiswa	Persentase
1	Apa saja jenis media pembelajaran yang anda ketahui?	CD interaktif	50%
2	Apakah anda pernah mengikuti perkuliahan yang menggunakan media pembelajaran?	ya	100%
3	Apakah anda suka mengikuti perkuliahan yang menggunakan media pembelajaran?	ya	100%
4	Media apa saja yang sering digunakan dalam perkuliahan?	Power point	100%
5	Apa jenis media yang anda sukai dalam perkuliahan?	CD Interaktif	50%
6	Mengapa anda suka menggunakan media?	Memudahkan dalam pemahaman konsep dan membantu belajar mandiri.	90%
7	Bagaimana cara penyajian materi yang anda harapkan dari suatu media pembelajaran?	Sesuai dengan tujuan, sistematis, menyajikan konsep-konsep dari materi yang akan dipelajari, menampilkan contoh dan gambar yang realistik seperti aslinya. Adanya animasi bergerak yang diikuti dengan suara.	100%
8	Apakah anda mengalami kesulitan dalam perkuliahan tanpa media pembelajaran?	ya	95%
9	Menurut anda apakah perlu dikembangkan media pembelajaran untuk perkuliahan?	Perlu	100%
10	Pada mata kuliah apa saja yang anda rasa perlu untuk dikembangkan media pembelajaran?	Anatomi Tumbuhan	60%

dipahami dan mahasiswa dapat langsung mengerjakan soal latihan.

Hasil analisis kurikulum tersebut dijadikan sebagai pertimbangan untuk menentukan konsep-konsep yang diperlukan dalam membuat materi anatomi tumbuhan untuk CD interaktif.

#### **Analisis mahasiswa**

Berdasarkan hasil wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah anatomi tumbuhan diperoleh informasi bahwa selama ini proses pembelajaran hanya menggunakan media gambar dan bagan organ pokok tumbuhan. Selanjutnya dilakukan wawancara dengan mahasiswa untuk menganalisis kebutuhan mahasiswa terhadap media pembelajaran. Hasil yang diperoleh dari angket disajikan pada Tabel 1.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa mahasiswa membutuhkan media pembelajaran untuk membantu memahami konsep dalam perkuliahan yaitu berupa media CD interaktif yang memiliki karakteristik sebagai berikut: 1) sesuai dengan tujuan, 2) sistematis, 3) menyajikan konsep-konsep dari materi yang akan dipelajari, 4) menampilkan contoh dan gambar yang relatif sama dengan aslinya, 5) adanya animasi bergerak yang diikuti dengan suara. Media yang dibutuhkan adalah media yang dapat membangun pengetahuan sendiri sehingga mahasiswa dapat lebih mudah menemukan konsep dan memahami konsep tersebut, oleh karena itu perlu dikembangkan media CD interaktif berorientasi konstruktivisme. Berdasarkan data mahasiswa yang ditinjau dari segi usia pada buku induk mahasiswa di STKIP PGRI Sumatera Barat, rata-rata mahasiswa yang mengambil mata kuliah anatomi tumbuhan berkisar antara 19-21 tahun. Mahasiswa yang berusia 19-21 tahun berada pada tahap *Formal operational period*. Pada tahap ini mahasiswa mulai berfikir lebih abstrak, liberal dan bijaksana dalam mengambil keputusan tentang cara pemecahan masalah dan lebih pragmatis dalam pemecahan masalah bukan hanya berdasarkan analisa logika semata.

Prayitno dan Erlamsyah (2002:27) menyatakan pada fase dewasa awal, seseorang

dapat mengembangkan pola-pola berfikir formal sepenuhnya. Mereka mampu memperoleh strategi yang logis, rasional dan abstrak, serta mereka mulai mandiri secara ekonomi, mulai menerima tanggung jawab tingkah lakunya, mandiri dalam mengambil keputusan, mampu menentukan sikap yang didasari pertimbangan keyakinan yang dijadikan filsafat hidup dan mampu membina hubungan dengan orang tua dan sesama. Berdasarkan tahap perkembangan intelektual/kognitif anak, Prayitno dan Erlamsyah (2002:27) mengemukakan bahwa, pada tahap anak dewasa awal (18-35 th), memiliki perubahan dalam kemampuan berfikir, beremosi, bersosialisasi dan bermoral. Hasil analisis kurikulum dan analisis mahasiswa dijadikan sebagai pedoman untuk merancang CD Interaktif berorientasi konstruktivisme.

#### **Tahap Develop**

Hasil pada tahap develop tahun pertama adalah hasil tahap validitas, yang disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil validasi media cd pembelajaran interaktif berorientasi konstruktivisme

No	Aspek yang Dinilai	Nilai Validitas	Kriteria
1	Materi pada media CD interaktif	3,85	Sangat Valid
2	Bentuk media yang digunakan	3,90	Sangat Valid
3	Motivasi pada media	4	Sangat Valid
4	Bahasa dan keterbacaan	2,75	Valid
Rata-Rata		3,63	Sangat Valid

Dari Tabel 2 dapat diketahui bahwa rerata skor penilaian yang diperoleh adalah 3,63 berarti hasil validasi CD interaktif berorientasi konstruktivisme adalah sangat valid.

Pertanyaan penelitian "Bagaimana validitas dari media CD interaktif berorientasi konstruktivisme pada mata kuliah anatomi tumbuhan?" telah terjawab. Hal ini didasarkan pada deskripsi hasil validasi yang dilakukan

oleh 3 orang validator yang menyatakan bahwa media CD interaktif berorientasi konstruktivisme tersebut sudah sangat valid dengan rata-rata nilai sebesar 3,63. Validasi yang dilakukan pada penelitian ini menekankan pada validasi isi dan validasi konstruk. Menurut Riduwan (2008:97) untuk melakukan validasi konstruksi (*construct validity*), dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgement validity*).

Validasi isi dinyatakan sangat valid oleh validator karena media CD interaktif berorientasi konstruktivisme pada materi anatomi tumbuhan yang dikembangkan telah sesuai standar kompetensi dan kompetensi dasar dengan materi yang seharusnya disajikan. Validasi konstruk juga dinyatakan sangat valid oleh validator karena konstruk media CD interaktif berorientasi konstruktivisme pada materi anatomi tumbuhan yang dikembangkan telah memenuhi syarat-syarat penyusunan media yang baik diantaranya kesesuaian isi pada media pembelajaran, kejelasan petunjuk yang ada dalam media pembelajaran, kesesuaian format pada media pembelajaran, penyusunan materi pada media pembelajaran, kesesuaian antara materi dengan media pembelajaran, keserasian warna, tampilan gambar dan tulisan pada materi sehingga memudahkan mahasiswa memahami dan mengkonstruksi pengetahuan sendiri berdasarkan apa yang mereka pelajari. Menurut Sugiyono (2007:173) suatu instrumen dikatakan valid bila instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Validasi dilakukan oleh tiga orang validator yang merupakan orang-orang yang telah lama di bidang pendidikan. Oleh sebab itu, hasil validasi ini telah dapat dipertanggungjawabkan.

## SIMPULAN

Hasil Validasi menunjukkan bahwa CD interaktif berorientasi konstruktivisme sangat valid, dengan Rerata validasi (3,63).

## DAFTAR PUSTAKA

- Aqib, Z. 2013. Model-Model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif). Yrama Widya : Bandung.
- Nerita, S. 2011. Pengembangan Media Compact Disc (CD) Interaktif Berorientasi Konstruktivisme Pada Materi Fertilisasi Untuk Perkuliahan di perguruan Tinggi.
- Prayitno, Elida dan Erlamsya. 2002. *Psikologi Orang Dewasa*. Padang: Jurusan Bimbingan dan Konseling Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Padang.
- Riduwan. 2008. Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru, Karyawan, dan Penelitian Pemula, Bandung: Alfabeta.
- Sanjaya, W. 2010. Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran. Jakarta: Kencana
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto, 2010. Model Pembelajaran Terpadu. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yamasari, Y. 2010. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas. Seminar nasional Pascasarjana X-ITS. Surabaya 4 Agustus 2010. (Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas.pdf), diakses 16 Oktober 2010.