

# PERANCANGAN VISUALISASI MATERI PEMBELAJARAN BIOLOGI MENGENAI ANATOMI OTAK MANUSIA MENGUNAKAN ADOBE FLASH CS3

Nunu Nurdiana<sup>1</sup>, Fachry Fachrezza<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Majalengka

Email : <sup>1</sup>nunu.nrd@gmail.com, <sup>2</sup>rhyzha90@gmail.com ,

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perancangan visualisasi media pembelajaran biologi mengenai anatomi otak manusia menggunakan Adobe Flash CS3 yang merupakan visualisasi media pembelajaran berbasis multimedia diharapkan peserta didik tidak bosan dan termotivasi dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dan materi yang disajikan diharapkan dapat lebih interaktif menarik dan mudah dipahami.

Hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan ahli media masuk dalam kategori sangat baik dengan rata-rata skor keseluruhan aspek 4,41 dan persentase kualitas media 88,09%. Berdasarkan ahli materi masuk dalam kategori sangat baik dengan rata-rata skor keseluruhan aspek 4,21 dengan persentase kualitas media 84,5%. Berdasarkan uji coba siswa/responden, media pembelajaran ini masuk dalam kategori baik dengan rata-rata skor keseluruhan aspek 3,78 dengan persentase kualitas media 76,5%. Jadi berdasarkan ahli media, materi, dan responden maka perancangan visualisasi media pembelajaran biologi mengenai anatomi otak manusia ini layak digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar siswa.

*Kata Kunci : Visualisasi, Materi Pembelajaran, Biologi, Anatomi Otak Manusia, Adobe Flash CS3.*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Teknologi Multimedia merupakan perpaduan dari teknologi komputer baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan teknologi elektronik, perkembangan serta pemanfaatan teknologi multimedia banyak digunakan hampir diseluruh aspek kegiatan. Teknologi komputer menjadi salah satu solusi dalam penyediaan multimedia untuk mendukung pembelajaran yang lebih optimal. Komputer tidak lagi hanya dikenal sebagai perangkat bantu kerja atau hiburan saja tetapi telah berkembang menjadi perangkat bantu dalam sistem pembelajaran (computer-based learning/CBL). Menurut Soekartawi (2004), dalam perkembangannya komputer dipakai sebagai alat bantu pembelajaran, karena itu dikenal dengan istilah computer based learning (CBL) atau Computer assisted learning (CAL). Perangkat CBL dikembangkan dengan tujuan untuk membantu dalam memahami konsep-konsep materi pembelajaran yang disajikan secara interaktif oleh sistem serta mampu memberikan informasi lebih dari yang disampaikan melalui metode konvensional.

Mengenai Materi Pembelajaran anatomi otak manusia dapat kita temui pada (IPA) Ilmu Pengetahuan Alam, (Sains, Biologi), otak manusia merupakan organ yang paling penting dari seluruh organ di tubuh manusia. Membahas tentang anatomi otak manusia dan fungsi-fungsinya secara detail memakan cukup banyak waktu selain itu otak manusia merupakan organ yang paling rumit untuk dimengerti dan dihafalkan secara detail, masalahnya

lainnya adalah keterbatasan waktu guru (pengajar) dalam menyampaikan materi pembelajaran mengenai otak manusia. Selain itu, pada saat guru (pengajar) menyampaikan materi pada awalnya peserta didik terlihat fokus memperhatikan penjelasan guru (pengajar), namun beberapa menit fokus perhatian beberapa peserta didik berkurang sehingga peserta didik lebih memilih untuk berbicara dengan teman sebangku daripada menyimak materi pembelajaran. Ada pula peserta didik yang merasa bosan sehingga tidak mengikuti pembelajaran yang telah disampaikan dan menghiraukan guru (pengajar) yang sedang berceramah. Dalam pembelajaran materi mengenai pembelajaran otak manusia guru belum menggunakan media pembelajaran yang seharusnya dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Guru (pengajar) lebih banyak menggunakan papan tulis dan pendekatan klasikal dengan metode pembelajaran ceramah untuk menuliskan dan menyampaikan point-point penting dari materi-materi yang sedang disampaikan.

Hal inilah yang membuat peserta didik merasa sulit memahami materi yang disampaikan guru. Guru (pengajar) tidak menggunakan media lain karena pengetahuan guru tentang media terbatas, maka perlu ada usaha untuk mengatasi kelemahan-kelemahan tersebut.

### 1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

- Untuk meningkatkan pemahaman materi pembelajaran mengenai otak manusia kepada peserta didik dengan memanfaatkan media

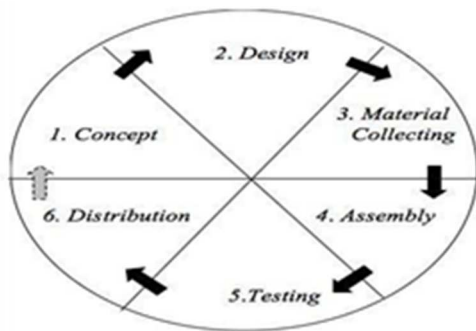
- pembelajaran berbasis komputer dengan cara visualisasi.
- b. Untuk merancang materi pembelajaran biologi mengenai anatomi otak manusia yang dapat membantu dalam proses pembelajaran dan untuk mempermudah proses penyampaian materi.
- c. Untuk membantu penyampaian materi mata pelajaran IPA/Biolgi mengenai pembahasan anatomi otak manusia.
- d. Untuk membuat alternatif baru dalam proses belajar mengajar anatomi otak manusia.

**2. Metode Penelitian**

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif. Berdasarkan tujuan tersebut, digunakan metode Research and Development (R&D) agar pengembangan dari media pembelajaran tersebut dapat memenuhi standar kualitas. Sugiyono (2014: 297) menyatakan bahwa Research and Development adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut

**2.1. Metode Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metodologi Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Menurut Luther dalam Sutopo (2003), yang berpendapat bahwa metode pengembangan multimedia terdiri dari 6 tahapan, yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing, distribution seperti gambar dibawah ini:



**Gambar 1. Multimedia Development Life Cycle (Sumber: Sutopo, 2003)**

Adapun tahapan pengembangan multimedia menurut Sutopo adalah sebagai berikut :

- a. Pengkonsepan (Concept)
 

Tahap pengonsepan (concept) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (audiens identification). Selain itu menentukan jenis aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain- lain) dan tujuan aplikasi (hiburan, pembelajaran dan lain-lain). Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini misalnya ukuran aplikasi, target aplikasi. Output dari tahap ini biasanya berupa

dokumen yang bersifat naratif untuk mengungkapkan tujuan proyek yang ingin dicapai.

- b. Perancangan (Design)

Perancangan (design) adalah tahap pembuatan spesifikasi meliputi arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material atau bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya yaitu material collecting dan assembly, pengambilan keputusan baru tidak diperlukan lagi, cukup ini biasanya menggunakan storyboard untuk menggambarkan deskripsi tiap scene dengan mencantumkan semua objek multimedia dan tautan scene lain.

- c. Pengumpulan Materi (Material Collecting)

Pengumpulan materi adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut antara lain clip art, foto, animasi, video, audio. Tahap ini dapat dikerjakan secara paralel dengan tahap assembly. Namun dapat juga tahap material collecting dan tahap assembly akan dikerjakan secara linear dan tidak paralel.

- d. Pembuatan (Assembly)

Tahap assembly adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap design.

- e. Pengujian (Testing)

Tahap pengujian dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan aplikasi atau program dan melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak.

- f. Distribution

Distribusi adalah tahapan dimana aplikasi disimpan dalam suatu media penyimpanan. Pada tahap ini jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, maka dilakukan kompresi terhadap aplikasi tersebut

**2.2. Analisis Data**

Data yang dikumpulkan berasal dari ahli media sebagai validator media, ahli materi sebagai validator materi, dan siswa sebagai responden untuk menilai aplikasi pembelajaran. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan observasi dan wawancara terlebih dahulu untuk menganalisis dan mengetahui kebutuhan perancangan visuslisasi media pembelajaran mengenai anatomi otak manusia di MAN 2 Majalengka.

**2.3. Analisis Kebutuhan**

Analisis dilakukan untuk memperoleh definisi permasalahan dan penggambaran yang tepat dari apa yang akan dilakukan oleh multimedia interaktif, ini bertujuan untuk mengetahui keseluruhan sistem

yang akan dikembangkan. Kebutuhan sistem dari pengembangan multimedia interaktif untuk visualisasi media pembelajaran biologi mengenai anatomi otak manusia ini terdiri dari analisis kebutuhan fungsional, analisis pengguna, analisis perangkat lunak dan analisis perangkat keras.

#### 2.4. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menjelaskan tahapan-tahapan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada sistem dan membuat solusinya dengan tahapan sebagai berikut :

##### a. Deskripsi Masalah

Pembelajaran yang dilakukan tentang materi biologi mengenai anatomi otak manusia masih bersifat abstrak dan hanya berupa penjelasan dan contoh saja tanpa di tunjang dengan gambar gerak atau visualisasi. Sering kali informasi kurang memiliki gambaran lengkap yang bisa dipahami oleh peserta didik yang terkandung dari materi tersebut, sehingga sulit untuk memahami suatu konsep yang mengakibatkan kurangnya pengetahuan dan pemahaman peserta terhadap materi biologi mengenai anatomi otak manusia.

##### b. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah di atas yaitu memberikan informasi secara visual dengan membuat sebuah visualisasi sebagai media pembelajaran yang menarik yang dapat menambah pengetahuan dan pemahaman peserta didik terhadap materi biologi mengenai anatomi otak manusia.

##### c. Sistem yang Dibutuhkan

Visualisasi menjadi solusi dari pemecahan masalah diatas. Karena visualisasi dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menarik dan mudah digunakan oleh pengajar. Maka dibutuhkan visualisasi media pembelajaran biologi mengenai anatomi otak manusia menggunakan Adobe Flash CS3.

#### 2.5. Analisis Kebutuhan Pengguna

Pengguna yang menjadi subjek sasaran pengembangan multimedia interaktif untuk visualisasi media pembelajaran biologi mengenai anatomi otak manusia adalah siswa kelas XII-XII didamping guru biologi SMA-SMK dan sederajat.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan berdasarkan ahli media masuk dalam kategori sangat baik dengan rata-rata skor keseluruhan aspek 4,41 dan persentase kualitas media 88,09%. Berdasarkan ahli materi masuk dalam kategori sangat baik dengan rata-rata skor keseluruhan aspek 4,21 dengan persentase kualitas media 84,5%. Berdasarkan uji coba siswa/responden, media pembelajaran ini masuk dalam kategori baik dengan rata-rata skor keseluruhan aspek 3,78 dengan persentase kualitas

media 76,5% Jadi berdasarkan ahli media, materi, dan responden maka perancangan visualisasi media pembelajaran biologi mengenai anatomi otak manusia ini layak digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar siswa.

### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang perancangan visualisasi media pembelajaran biologi mengenai anatomi otak manusia yang telah dikembangkan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Perancangan visualisasi media pembelajaran biologi mengenai anatomi otak manusia yang dibangun telah teruji kelayakannya pada Alpha Testing dan Beta Testing. Hasil uji kelayakan media pembelajaran berdasarkan ahli media masuk dalam kategori sangat baik dengan rata-rata skor keseluruhan aspek 4,41 dan presentase kualitas media 88,09%. Berdasarkan ahli materi masuk dalam kategori sangat baik dengan rata-rata skor keseluruhan aspek 4,21 dan persentase kualitas materi 84,5%. Berdasarkan uji coba siswa/responden, media pembelajaran ini masuk dalam kategori baik dengan rata-rata skor keseluruhan aspek 3,78 dengan persentase kualitas media 76,5% sehingga media pembelajaran ini layak digunakan untuk mendukung kegiatan belajar mengajar siswa.
- b. Perancangan visualisasi media pembelajaran biologi mengenai anatomi otak manusia yang dibangun memudahkan siswa untuk memahami materi anatomi otak manusia dengan media pembelajaran interaktif siswa tidak cepat bosan dalam memperhatikan materi dengan adanya media pembelajaran interaktif visualisasi media pembelajaran biologi mengenai anatomi otak manusia ini siswa menjadi lebih aktif dan rasa ingin tahu mengenai materi anatomi otak menjadi meningkat.

### 5. SARAN

Saran dari peneliti untuk penelitian pengembangan produk selanjutnya adalah sebagai berikut:

- a. Bagi peserta didik  
Peserta didik menggunakan visualisasi media pembelajaran biologi mengenai anatomi otak manusia sebagai media untuk mendukung kegiatan belajar mengajar dan juga sebagai sarana belajar mandiri.
- b. Bagi pendidik  
Pendidik menggunakan visualisasi media pembelajaran biologi mengenai anatomi otak manusia dalam strategi pembelajaran pada mata pelajaran biologi. Pendidik juga sebaiknya mengembangkan media serupa agar pembelajaran lebih variatif.
- c. Bagi penelitian selanjutnya  
Penelitian yang telah dilaksanakan merupakan penelitian pengembangan dengan tujuan menghasilkan produk dan menguji tingkat

kelayakannya. Peneliti berharap akan adanya penelitian pengembangan yang dilakukan sampai mengetahui pengaruh produk terhadap siswa yaitu bertambahnya pengetahuan dan pemahaman siswa. Selain itu media pembelajaran juga baiknya diuji tingkat keefektifitasannya dalam kegiatan pembelajaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. 2002, Media Pembelajaran. PT Raja Grafindo Persada : Jakarta.
- Riyana.C "Media pembelajaran." Bandung: CV Wacana Prima (2007).
- Stuart K., Jock D. Mackinlay, and Ben Shneiderman, eds. Readings in information visualization: using vision to think. Morgan Kaufmann, 1999
- Sutopo, Ariesto Hadi. "Multimedia interaktif dengan flash." Yogyakarta: Graha Ilmu (2003).
- Warsita, Bambang. "Teknologi Pembelajaran (Cet. I)." Jakarta: Rineka Cipta (2008).
- Iswidayati, Sri. "Pemanfaatan Media Pembelajaran Seni Budaya." Bahan ajar PPG-LPPP Pendidikan Seni Rupa FBS Unnes (2010).
- Untari, Ida. "Kesehatan Otak Modal Dasar Hasilkan SDM Handal." Profesi 8 (2012). Stikes PKU Muhammadiyah Surakarta.
- Wena, Made. "Strategi Pembelajaran Inovatif Komperatif." (2011).