BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perbanyakan tanaman secara vegetatif (menggunakan bagian organ pertumbuhan tanaman) merupakan alternatif dalam upaya untuk mendapatkan tanaman baru yang mempunyai sifat sama dengan induknya. Perbanyakan tanaman secara konvensional atau tradisional umumnya masih memerlukan waktu yang cukup lama dan membutuhkan tempat yang sangat luas. Oleh karena itu, di beberapa negara maju saat ini telah dikembangkan suatu sistem perbanyakan tanaman secara vegetatif yang lebih cepat dengan hasil yang lebih banyak dan salah satu teknik perbanyakan tanaman secara vegetatif modern tersebut adalah kultur jaringan tanaman. Kultur jaringan tanaman adalah suatu teknik perbanyakan tanaman secara vegetatif modern dengan menggunakan bagian-bagian tanaman yang berukuran kecil berupa organ, jaringan, maupun sel-sel tanaman dalam media buatan dengan kondisi yang *aseptis* (bebas dari infeksi) secara *in vitro* (di dalam botol) yang kemudian beregenerasi menjadi tanaman lengkap [1]. Salah satu sekolah menengah kejuruan yang terdapat mata pelajaran Kultur Jaringan Tanaman adalah di SMK Negeri 2 Subang.

SMK Negeri 2 Subang merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang beralamat di Jl. Wera Km. 05 Dangdeur, Kab. Subang. SMK Negeri 2 Subang ini memiliki banyak program studi keahlian. Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura merupakan salah satu program studi keahlian yang berada di SMKN 2 Subang. Kultur jaringan tanaman merupakan salah satu mata pelajaran yang terdapat di kelas XI di program studi keahlian tersebut.

Proses pembelajaran mata pelajaran kultur jaringan terdiri dari 2 jenis yaitu secara klasikal dan praktikum di laboratorium kultur jaringan tanaman yang masing-masing nya berdurasi 2 jam pelajaran. Pada proses pembelajaran secara klasikal, siswa mendengarkan dan memahami dari teori-teori yang guru sampaikan di depan kelas. Pada proses pembelajaran di laboratorium, siswa

melakukan kegiatan praktikum yang dimana materi praktikumnya sesuai dengan materi yang sudah dipelajari di kelas sebelumnya.

Berdasarkan hasil responden kuesioner penelitian awal terhadap siswa kelas XI SMK Negeri 2 Subang dengan program studi keahlian Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura, dapat disimpulkan bahwa pada beberapa siswa mengalami kesulitan untuk memahami materi pembelajaran kultur jaringan tanaman. Adapun kesulitan yang dihadapi oleh siswa adalah saat pembelajaran secara klasikal guru hanya menjelaskan tentang teori-teori materi pembelajaran yang terdapat di buku dan sangat jarang sekali memberikan ilustrasi dari materi yang sedang dipelajari sebelum melakukan pembelajaran di laboratorium. Hal ini mengakibatkan saat siswa melakukan kegiatan pembelajaran di laboratorium kerap menemui kesulitan dalam melakukan praktikum di laboratorium kultur jaringan tanaman sehingga menyebabkan beberapa siswa memperoleh nilai dibawah kriteria ketuntasan minimal. Oleh karena itu, solusi yang dapat digunakan untuk membantu siswa dalam memahami materi praktikum kultur jaringan tanaman adalah dengan menggunakan teknik simulasi. Teknik simulasi adalah teknik pembelajaran dengan menggunakan situasi tiruan dan bermain peran, dimana siswa berperan seolah-olah mereka sedang melakukan praktikum pada sistem tiruan yang merujuk pada proses pembelajaran praktikum yang sebenarnya. Dengan menggunakan teknik simulasi, saat siswa akan melakukan melakukan praktikum di laboratorium diharapkan mereka sudah mempunyai gambaran yang lebih jelas tentang materi praktikum sehingga tidak menemui kesulitan kembali saat melakukan praktikum.

Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah yang dihadapi di SMK Negeri 2 Subang maka dibuatlah sebuah media pembelajaran untuk membantu menyampaikan materi pembelajaran mata pelajaran Kultur Jaringan Tanaman sehingga dilakukanlah penelitian dengan judul “Pembangunan Aplikasi Multimedia Sebagai Media Pembelajaran Kultur Jaringan Tanaman (Studi Kasus Di SMK Negeri 2 Subang)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas dapat dirumuskan masalahnya adalah bagaimana cara membangun Aplikasi Multimedia sebagai Media Pembelajaran Kultur Jaringan Tanaman di SMK Negeri 2 Subang.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti maka maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah Aplikasi Multimedia sebagai Media Pembelajaran Kultur Jaringan Tanaman.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Membantu siswa memahami materi pembelajaran kultur jaringan tanaman yang disampaikan oleh guru dengan memberikan media alat bantu pembelajaran.
2. Memudahkan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kultur jaringan tanaman dengan menggunakan media alat bantu pembelajaran.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat permasalahan yang dikaji cukup luas dan agar tidak menyimpang dari tujuan dan rumusan masalah, maka penelitian ini dibatasi dengan hal-hal di bawah ini :

1. Aplikasi ini dibangun untuk siswa dan siswi kelas XI SMK Negeri 2 Subang program studi Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura.
2. Aplikasi multimedia ini berbasis *Desktop*.
3. Aplikasi multimedia ini dibuat menggunakan aplikasi Adobe Flash CS 6, Adobe Photoshop CS6 dan Corel Draw X7.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah ActionScript 3.0.
5. Pemodelan perancangan aplikasi ini menggunakan pendekatan model OOP.
6. Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode pembelajaran *Tutorial.*
7. Materi yang digunakan pada media pembelajaran yang akan dibangun sesuai dengan buku pelajaran kurikulum 2013 Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura di SMK Negeri 2 Subang.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode Penelitian merupakan suatu proses untuk memecahkan suatu masalah yang logis, dan memerlukan data-data untuk mendukung terlaksananya suatu penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu metode penelitian yang dilakukan dengan cara berusaha mendeskripsikan suatu gejala, peristiwa, kejadian yang terjadi di tempat yang sedang diteliti.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

   Pengumpulan dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan kultur jaringan tanaman.

b. Wawancara

   Wawancara adalah metode pengumpulan data dengan cara menanyakan sesuatu yang berhubungan dengan penelitian. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung dari orang yang *relevan* dalam bidang yang sedang diteliti. Pada tahapan ini wawancara dilakukan terhadap Ibu Ir. Neneng Nana Siti Zenab yang merupakan salah satu staf pengajar dari SMK Negeri 2 Subang.

c. Kuesioner

   Teknik pengumpulan data dengan memberikan daftar pertanyaan kepada siswa dan siswi kelas XI program studi Agribisnis Tanaman Pangan dan Hortikultura dimana data tersebut akan diolah sehingga diperoleh informasi baru.

d. Observasi

   Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung di SMK Negeri 2 Subang.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan untuk tahap ini adalah Metode Pengembangan Aplikasi Multimedia versi Luther seperti pada Gambar 1.1 [2] yang meliputi :

a. *Concept*

   Pada tahap ini, maksud dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi multimedia pembelajaran kultur jaringan tanaman. Sedangkan tujuan dibangunnya aplikasi ini adalah untuk membantu siswa saat proses pembelajaran kultur jaringan tanaman. Jenis aplikasi yang dibangun adalah aplikasi multimedia pembelajaran.

b. *Design*

   Pada tahap *Design* ini, aplikasi yang akan dibangun adalah berbasis desktop. Pemodelan dari perancangan ini menggunakan pemodelan OOP. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah ActionScript 3.0.

c. *Material Collecting*

   Material Collecting adalah tahap pengumpulan material berupa gambar peralatan, audio, teks, video, tombol navigasi, soal evaluasi dan aset-aset yang berhubungan dengan pembangunan aplikasi.

d. *Assembly*

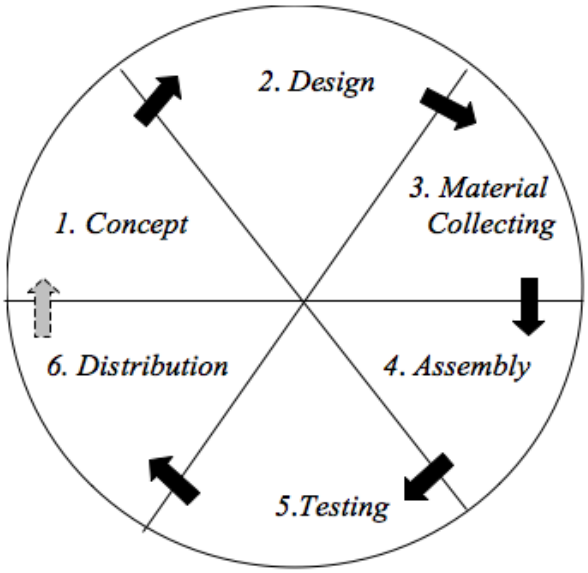
   Tahap *Assembly* (pembuatan) adalah tahap dimana semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi multimedia kultur jaringan tanaman ini didasarkan pada tahap *design.*

e. *Testing*

   Testing adalah tahap dimana aplikasi multimedia kultur jaringan tanaman dilakukan pengujian internal apakah fungsionalitasnya sudah berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau tidak.

f. *Distribution*

   Tahapan ini dimana aplikasi multimedia kultur jaringan tanaman disimpan dalam suatu media penyimpanan.



Gambar 1.1 Metode Pembangunan Aplikasi Multimedia [2].

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang kasus yang akan dipecahkan. Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB 1. PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang permasalahan yang dihadapi oleh siswa dan guru di SMK Negeri 2 Subang, merumuskan inti permasalahan yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah pada penelitian, metodologi penelitian mencakup metode pengumpulan data dan metode pembangunan perangkat lunak serta sistematika penulisan.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang tinjauan tempat penelitian yang meliputi profil instansi, sejarah, tujuan dan visi misi dari SMK Negeri 2 Subang, Konsep dasar sistem yang akan dibangun yang terdiri dari karakteristik sistem, teori-teori yang berhubungan dengan penelitian mengenai aplikasi multimedia interaktif pembelajaran kultur jaringan tanaman, metode yang digunakan dalam pengujian sistem serta pembahasan mengenai *tools* dan bahasa pemrograman yang digunakan untuk pembangunan perangkat lunak.

BAB 3. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisis sistem yang terdiri dari analisis masalah, analisis aplikasi sejenis, analisis aplikasi multimedia yang akan dibangun, analisis metode pembelajaran interaktif, analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional serta perancangan sistem seperti perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, dan jaringan semantik.

BAB 4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi impelementasi hasil analisis seperti implementasi perangkat keras, implementasi perangkat lunak, implementasi aplikasi, implementasi antar muka serta pengujian terhadap aplikasi yang telah dibangun meliputi pengujian *black box* yang bertujuan untuk mengetahui kekurangan apa saja yang terdapat pada aplikasi yang dibangun.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi mengenai kesimpulan yang ditarik dari penelitian mulai dari dilakukannya penelitian hingga implementasi dari sistem yang berisi permasalahan utama dari masalah yang ada dan pendapat dari sudut pandang peneliti, serta saran-saran untuk perbaikan kedepannya dengan tujuan menciptakan sebuah sistem yang jauh lebih baik yang memenuhi kebutuhan penggunanya.