

MEDIA PEMBELAJARAN SAINS BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI PERKEMBANGBIAKAN TUMBUHAN

Dhiska Afrilliana

Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG

Jl. Jend. Sudirman Selindung Lama Pangkalpinang Kepulauan Bangka Belitung

email : dhiska.afrilliana@gmail.com

Abstract

Nowadays, development information and communication technology is so fast influence development at various life aspect. Begin from business world until education world feel the benefit. In the world of education now study method not only use conventional method but also with study method is more effective and efficient with computer technology. For example is learning media based on multi media. At elementary school 24 Sungailiat haven't learning media based on multimedia especially science. Therefore, in this research will be create a learning media based on multimedia with choose elementary school 24 Sungailiat as subject. The purpose of this research was to developed learning media based on multimedia that can increase interest learn of grade VI student at elementary school 24 Sungailiat in science. Besides that it also can to increase effectiveness and efficient time and energy of teacher. The method that used in this research are literature study, observation, interview, analysis and design, making learning media, testing and implementation. This learning media result is formed compact disk so that can be run in computer. With this science learning media was to increase student learning interests and student comprehension in science, especially on plant breeding material, so the learning process to be more effective and efficient.

Kata kunci :

Multimedia, science, TIK, perkembangbiakan tumbuhan, pembelajaran.

1. Pendahuluan

Dalam perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sekarang ini tidak dapat dipungkiri bahwa sains memegang peran penting dalam pendidikan. Sains merupakan ilmu yang bersifat universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Perkembangan yang sangat pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan sains. Untuk dapat menguasai dan menciptakan teknologi dimasa depan diperlukan penguasaan sains yang kuat. Mata pelajaran sains diberikan kepada semua siswa sejak dari Sekolah Dasar untuk membekali siswa agar mempunyai kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif serta kemampuan bekerja sama. Kompetensi tersebut diperlukan agar siswa memiliki kemampuan, memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi datang memasuki era globalisasi. Namun sains yang diajarkan pada jenjang SD, SMP, SMA, maupun perguruan tinggi selalu menjadi bahan kajian. Hal ini dapat dilihat dari fenomena yang terjadi yang terjadi pada jenjang pendidikan di sekolah, banyak siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari sains.

Umumnya penyampaian materi pembelajaran hanya dilakukan dengan cara yang masih menggunakan metode pembelajaran yang

konvensional dan media yang sederhana sehingga siswa cenderung pasif selama pembelajaran. Siswa merasa jenuh dengan pola pembelajaran sehingga tidak heran banyak siswa yang tidak memperhatikan penjelasan guru. Siswa pada umumnya enggan mengemukakan pertanyaan ataupun pendapat saat pembelajaran berlangsung. Rendahnya motivasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA/Sains tersebut menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa. Maka penulis tertarik memberikan solusi dengan cara menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia yang berisi materi perkembangbiakan tumbuhan yang disajikan semenarik mungkin.

Tujuan dari penelitian ini adalah terciptanya sebuah software yaitu aplikasi untuk menunjang kegiatan belajar mengajar guna memotivasi siswa dalam mempelajari materi sains/IPA khususnya pada materi perkembangbiakan tumbuhan untuk siswa SD kelas VI di SD Negeri 24 Sungailiat.

Penelitian ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

- Menganalisa dan merancang sebuah aplikasi untuk membantu proses belajar mengajar di kelas yang sesuai dengan materi pembelajaran sains untuk siswa kelas VI Sekolah Dasar.
- Pengembangan aplikasi media pembelajaran ini akan diimplementasikan dengan menggunakan *Macromedia Flash Professional*

8, *Adobe Photoshop CS2* sebagai pengolah gambar, dan *Cool Edit Pro 2.1* sebagai pengolah suara dalam membangun aplikasi tersebut.

Metode penelitian yang digunakan adalah model pengembangan Luther, yaitu meliputi pembuatan *concept* (pembuatan konsep), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *testing* (uji coba), dan *distribution* (distribusi).

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Multimedia

Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menampilkan informasi yang merupakan gabungan dari teks, grafik, *audio*, dan *video* sehingga membuat pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi dengan komputer [1]. Selain kombinasi dari objek-objek multimedia tersebut, terdapat juga 4 komponen yang penting lainnya, yaitu :

- Adanya komputer untuk mengatur apa yang akan dilihat dan didengar, dan apa yang akan berinteraksi dengan penggunaanya.
- Adanya *link-link* yang menghubungkan informasi-informasi yang tersedia.
- Adanya *tool-tool* navigasi bagi pengguna agar dapat menggunakan informasi yang tersedia
- Adanya prosedur bagi pengguna untuk mengumpulkan, memproses dan menyampaikan informasi dan ide-idenya.

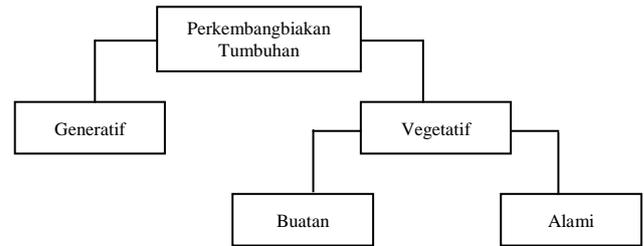
2.2 Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah merupakan suatu bentuk peralatan yang berfungsi sebagai pengantar atau alat yang digunakan untuk menyampaikan pesan dalam kegiatan pendidikan.

2.3 Pembelajaran IPA di Sekolah dalam Materi Perkembangbiakan Tumbuhan.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) didefinisikan sebagai kumpulan pengetahuan yang tersusun secara terbimbing. IPA berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, atau prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Perkembangbiakan adalah usaha yang dilakukan oleh makhluk hidup untuk melanjutkan keturunan sehingga dapat terhidar dari kepunahan. Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), materi perkembangbiakan tumbuhan yang diajarkan kepada siswa kelas VI SD adalah sebagai berikut :



Gambar 1 Bagan Perkembangbiakan Tumbuhan

2.4 UML

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncul sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modeling Language* (UML). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung.

2.5 Prosedur Pengembangan Multimedia Pembelajaran

Prosedur pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan tahap pengembangan yang dikemukakan oleh Luther[2]. Tahap pengembangan tersebut adalah :

- Concept*
Konsep adalah menentukan tujuan, identifikasi, macam aplikasi interaktif, tujuan aplikasi dan spesifikasi media yang digunakan.
- Design*
Perancangan adalah membuat spesifikasi secara rinci mengenai struktur media, gaya dan bahan dan materi yang diperlukan. Pada tahap design terdapat *authoring* sistem yang bermanfaat untuk mempermudah menempatkan parameter ke dalam sistem yang telah ditentukan. Bentuk *authoring* sistem yang digunakan dalam pengembangan multimedia adalah *outlining*, *storyboarding*, *modeling* dan *scripting*. Berbagai macam perancangan dapat dibagi menjadi 3 macam yaitu :
 - Desain berbasis multimedia. Metode desain ini dikembangkan dari metode perancangan pembuatan media menggunakan *storyboard*.

- 2) Desain struktur navigasi. Struktur navigasi memberikan gambaran *link* dari halaman satu ke halaman lainnya.
 - 3) Desain berorientasi objek. Metode desain berorientasi pada objek adalah metode perancangan dimana komponen media dinyatakan sebagai objek.
- c. *Material Collecting*
Material collecting (pengumpulan bahan) dilakukan dengan cara mengumpulkan bahan seperti clip image, animasi audio berikut pembuatan gambar, grafik, foto, audio dan lain-lain yang diperlukan untuk tahap berikutnya. Bahan-bahan yang diperlukan dalam multimedia dapat diperoleh dari sumber-sumber yang telah ditemukan seperti perpustakaan dan lain-lain.
- d. *Testing*
Testing dilakukan setelah selesai tahap pembuatan dan seluruh data telah dimasukkan. Pertama dilakukan *testing* untuk memastikan apakah hasilnya seperti yang diinginkan. Beberapa sistem mempunyai fitur yang dapat memberikan informasi bila terjadi kesalahan pada program.
- e. *Distributing*
Distributing dilakukan saat semua tahap telah diselesaikan. Mulai dari pembuatan konsep, perancangan, pengumpulan bahan dan uji coba perangkat multimedia.

2.6 Macromedia Flash Professional 8

Macromedia Flash Professional 8 adalah *software* yang berisi fasilitas untuk membuat desain *web*, media interaktif secara professional, serta hal-hal yang berkaitan dengan saran yang dibutuhkan seorang program developer untuk menyusun sebuah *content* multimedia [3].

Macromedia Flash Professional 8 adalah *software* yang banyak dipakai desainer media interaktif karena mempunyai kemampuan dalam menampilkan multimedia, gabungan antara grafis, animasi, suara, serta interaktifitas pemakai.

3. Metode Perancangan

3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak dan Keras

- a. Perangkat Lunak
 Perangkat lunak yang digunakan untuk membuat media pembelajaran ini adalah sebagai berikut :
- 1) Macromedia Flash 8 Professional
 - 2) Adobe Photoshop CS 2
 - 3) Cool Edit Pro 2.1

Sedangkan *software* yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi media pembelajaran adalah sebagai berikut :

- 1) Microsoft Windows XP atau lebih
- 2) Flash Player 9.0 atau versi terbaru

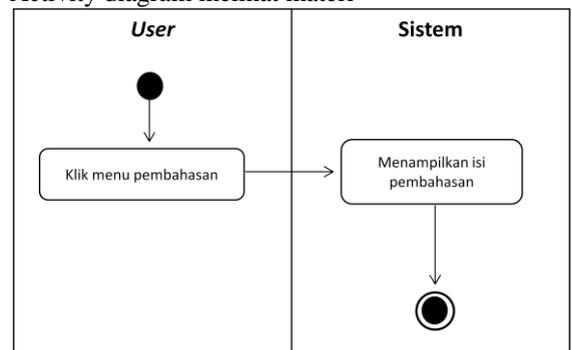
b. Perangkat Keras

Agar media pembelajaran dapat digunakan dengan baik maka dibutuhkan perangkat keras sebagai berikut :

- 1) Processor : Intel Core i-3
- 2) Harddisk : 500 Gb
- 3) Monitor : Samsung LCD monitor
- 4) VGA card : on board
- 5) RAM : 4 Gb
- 6) Mouse : standard
- 7) Sound card : on board
- 8) Speaker : standard
- 9) CD-ROM atau DVD-ROM

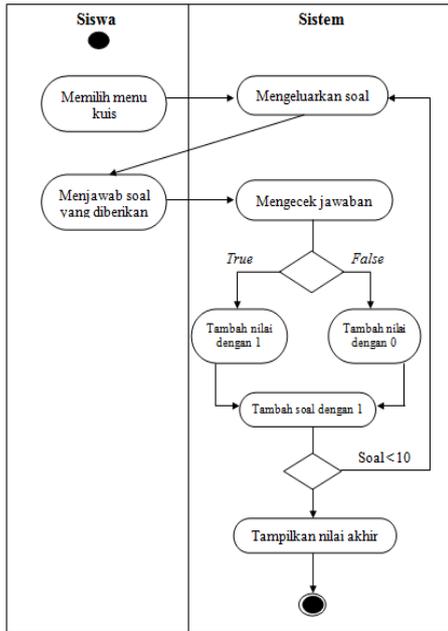
3.2 Activity Diagram

a. Activity diagram melihat materi



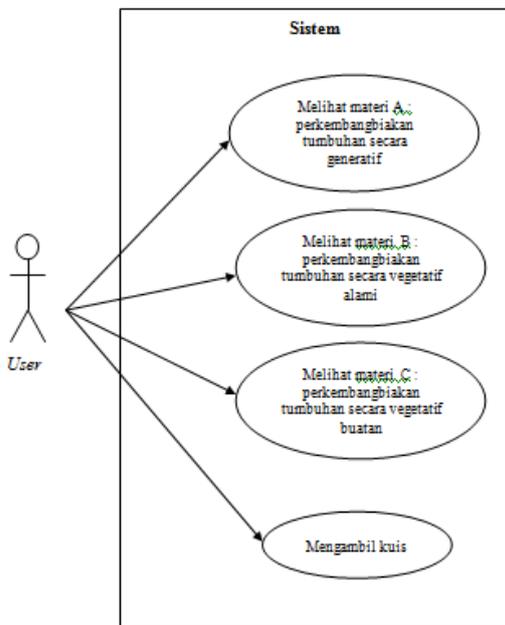
Gambar 2 Activity diagram melihat materi

b. Activity diagram mengambil kuis



Gambar 3 Activity diagram kuis

3.3 Use Case Diagram



Gambar 4 Use Case Diagram

3.4 Use Case Specification

a. Use case specification melihat materi A

Pelaku	Siswa dan guru sebagai <i>user</i>	
Deskripsi	<i>User</i> dapat melihat isi materi	
Tujuan	Ke Halaman pembahasan	
Bidang Khas Suatu Event	Kegiatan <i>User</i>	Respon Sistem
	1. <i>User</i> memilih menu pembahasan	2. Sistem akan menampilkan isi pembahasan materi perkembangan tumbuhan secara generatif

Tabel 1 Use case specification materi A

b. Use case specification melihat materi B

Pelaku	Siswa dan guru sebagai <i>user</i>	
Deskripsi	<i>User</i> dapat melihat isi materi	
Tujuan	Ke Halaman pembahasan	
Bidang Khas Suatu Event	Kegiatan <i>User</i>	Respon Sistem
	1. <i>User</i> memilih menu pembahasan	2. Sistem akan menampilkan isi pembahasan materi perkembangan tumbuhan secara vegetatif alami

Tabel 2 Use case specification materi B

c. Use case specification melihat materi C

Pelaku	Siswa dan guru sebagai <i>user</i>	
Deskripsi	<i>User</i> dapat melihat isi materi	
Tujuan	Ke Halaman pembahasan	
Bidang Khas Suatu Event	Kegiatan <i>User</i>	Respon Sistem
	1. <i>User</i> memilih menu pembahasan	2. Sistem akan menampilkan isi pembahasan materi perkembangan tumbuhan secara vegetatif buatan

Tabel 3 Use case specification materi c

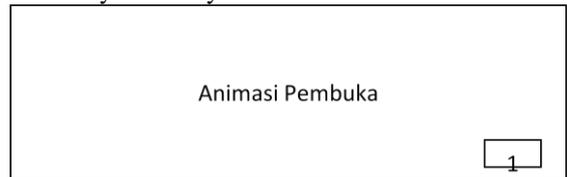
d. Use case specification mengambil kuis

Pelaku	Siswa	
Deskripsi	Siswa dapat mengikuti kuis dan menjawab soal-soal yang ada	
Tujuan	Menjawab beberapa soal yang diberikan	
Bidang Khas Suatu Event	Kegiatan Siswa	Respon Sistem
		1. Sistem akan menampilkan soal-soal kuis yang tersedia
	2. Siswa dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada	3. Sistem akan mengecek apakah jawaban yang diberikan oleh siswa sesuai dengan soalnya.
		4. Sistem akan memberikan nilai pada setiap jawaban yang benar

Tabel 4 Use case specification kuis

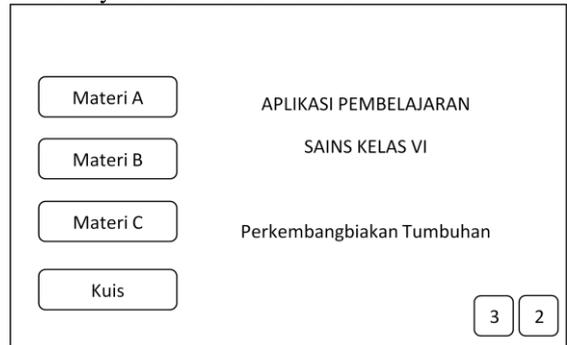
3.5 Story Board / Rancangan

a. Story board layar intro



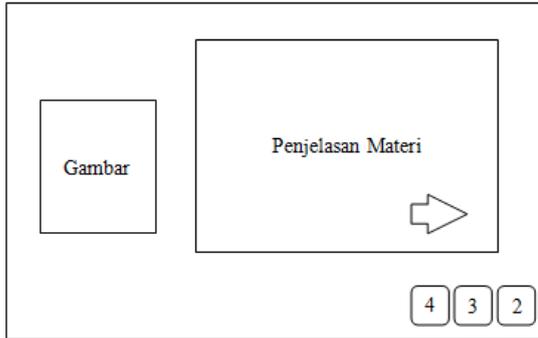
Gambar 5 Rancangan layar intro

b. Story board halaman utama



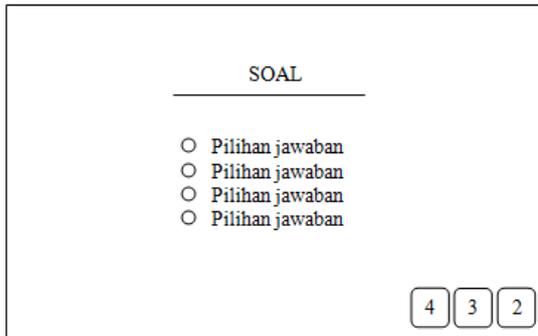
Gambar 6 Rancangan halaman utama

c. Story board halaman materi



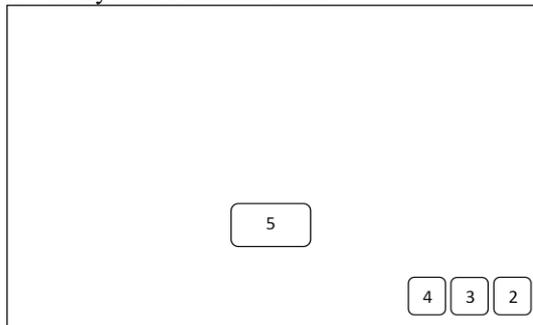
Gambar 7 Rancangan halaman materi

d. Story board halaman kuis



Gambar 8 Rancangan halaman kuis

e. Story board halaman nilai



Gambar 9 Rancangan halaman nilai

4. Hasil dan Pembahasan



Gambar 10 Tampilan Layar Pertama

Tampilan ini merupakan tampilan intro. Tombol home merupakan tombol untuk melanjutkan aplikasi ke halaman utama aplikasi pembelajaran.



Gambar 11 Tampilan halaman utama

Pada tampilan ini, *user* dapat memilih menu mana yang akan dijalankan. Terdapat tiga tombol materi untuk pembahasan materi, yaitu tombol generatif, vegetatif alami dan vegetatif buatan. Tombol evaluasi untuk memilih menu kuis / latihan soal. Tombol menu *close* untuk keluar dari aplikasi dan tombol bantuan untuk ke halaman cara penggunaan aplikasi.



Gambar 12 Tampilan halaman pembahasan materi

Pada tampilan ini *user* dapat melihat materi pembahasan setelah memilih tombol materi di halaman utama.



Gambar 13 Tampilan halaman latihan soal / kuis

Pada tampilan ini, *user* dapat menjawab soal-soal yang telah disediakan.



Gambar 14 Tampilan halaman skor nilai

Pada tampilan ini *user* dapat mengetahui jumlah soal yang telah di jawab, jawaban benar dan persentase nilai yang diperoleh.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Media pembelajaran ini mudah digunakan, oleh karena itu tidak menyulitkan *user* yang sudah terbiasa maupun yang belum terbiasa menggunakan perangkat ajar.
- Tampilan pada media pembelajaran ini menarik, khususnya pada bagian materi pembahasan sehingga *user* dapat mengingat pola pikir dalam mempelajari pelajaran sains.
- Media pembelajaran ini memungkinkan murid – murid untuk dapat belajar dan latihan diluar jam sekolah tanpa bantuan seorang guru. Namun media pembelajaran ini hanya bersifat sebagai alat pendukung pembelajaran dan tidak menggantikan peran seorang guru, karena bimbingan seorang guru tetap dibutuhkan saat pertama kali perangkat ajar akan digunakan.
- Dengan adanya perangkat ajar ini maka dapat membantu siswa dalam memahami mata pelajaran IPA materi perkembangbiakan tumbuhan.
- Media pembelajaran ini telah didemonstrasikan kepada murid – murid kelas VI dan mendapat respon yang baik, perancangan perangkat ajar ini sangat bermanfaat bagi pihak sekolah maupun siswa

- Media pembelajaran ini dapat membantu murid dalam memahami pelajaran yang cukup baik, karena selama ini suasana kelas yang sering kali berisik dapat membuat murid kesulitan untuk dapat memahami materi pelajaran.
- Isi materi pada media pembelajaran ini mudah untuk dipahami siswa, terbukti dari hasil latihan (menu kuis pilihan ganda) yang dikerjakan mendapat nilai yang cukup baik.

Guru merasa sangat terbantu dengan adanya media pembelajaran ini karena para siswa dapat lebih mudah dibawa ke ruang lingkup pembahasan materi perkembangbiakan tumbuhan.

5.2 Saran

Media pembelajaran ini belum sepenuhnya sempurna, dan oleh karena itu masih terdapat kekurangan dalam media pembelajaran ini. Berikut beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk dapat membuat media pembelajaran ini menjadi lebih baik, untuk pengembangan lebih lanjut, yaitu :

- Penggunaan fitur 3D dalam perancangan tampilan (*user interface*) media pembelajaran, sehingga tampilan lebih menarik, interaktif.
- Penambahan konsep jaringan yang dapat menghubungkan media pembelajaran dengan internet, sehingga media pembelajaran dapat digunakan secara bersamaan dalam sekali waktu (*multiple user*).
- Diharapkan untuk menambahkan *sound* yang terkaji pada bagian isi materi atau pembahasan perangkat ajar.

Daftar Pustaka

- [1] Hofstetter, Fred T. 2001. *Multimedia Literacy.Third Edition*. New York: McGraw-Hill International Edition.
- [2] Sutopo, Ariesto Hadi. 2003. *Multimedia Interaktif Flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [3] Kusrianto, Adi. 2002. *Panduan Lengkap Memakai Macromedia Flash Profesional 8*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.