

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF DILENGKAPI
MIND MAP PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH
UNTUK SEKOLAH MENENGAH ATAS**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



**SRI NINGSIH
12640/2009**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2013**

PENGESAHAN

**Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang**

Judul : Pengembangan Multimedia Interaktif Dilengkapi *Mind Map*
pada Materi Sistem Peredaran Darah untuk Sekolah
Menengah Atas

Nama : Sri Ningsih

NIM/TM : 12640/ 2009

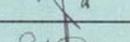
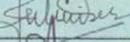
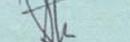
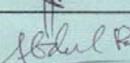
Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 30 April 2013

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Dr. Ramadhan Sumarmin, S.Si., M.Si.	1. 
2. Sekretaris : Drs Sudirman	2. 
3. Anggota : Dra. Hj. Yulmizar Hasan, M.S.	3. 
4. Anggota : Drs Ardi, M.Si.	4. 
5. Anggota : Dr. Abdul Razak, S.Si., M.Si.	5. 

ABSTRAK

Sri Ningsih : Pengembangan Multimedia Interaktif dilengkapi *Mind Map* pada Materi Sistem Peredaran Darah

SMAN 10 Padang telah memiliki komputer yang memadai untuk dilaksanakannya pembelajaran menggunakan multimedia interaktif. Namun, pada kenyataannya multimedia interaktif masih jarang digunakan dalam pembelajaran biologi. Hal ini dikarenakan belum tersedianya multimedia interaktif yang sesuai dengan kurikulum dan kurangnya sumber daya manusia dalam mengoperasikan multimedia. Selain itu, siswa masih mencatat pelajaran dalam bentuk catatan konvensional yang didominasi oleh fungsi otak kiri. Hal ini menyebabkan kurangnya pemanfaatan IQ siswa yang rata-rata berada pada tingkat superior. Penambahan *mind map* pada multimedia interaktif dapat mengoptimalkan fungsi otak kiri dan otak kanan siswa, serta membelajarkan siswa mencatat dalam bentuk *mind map*. Oleh karena itu, dilakukan penelitian pengembangan untuk menghasilkan multimedia interaktif dilengkapi *mind map* pada materi sistem peredaran darah yang valid dan praktis.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan empat fase dari model Plomp. Pada investigasi awal dilakukan pengumpulan dan analisis informasi, serta mendefinisikan masalah. Pada fase desain dilakukan perancangan kerangka atau desain MI yang tepat untuk mengatasi masalah yang ada. Pada fase realisasi dilakukan pembuatan MI dilengkapi *mind map* sesuai dengan hasil rancangan pada fase desain. Selanjutnya pada fase tes, evaluasi dan revisi dilakukan uji validitas multimedia interaktif oleh tiga orang dosen biologi dan tiga orang guru biologi SMA serta uji praktikalitas multimedia interaktif oleh tiga orang guru biologi SMA dan 28 orang siswa kelas XI IPA 2 SMAN 10 Padang. Data penelitian ini adalah data primer yang diperoleh melalui lembar validasi dan praktikalitas, kemudian dianalisis dengan analisis deskriptif.

Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan beberapa hal yaitu: (1) dihasilkan multimedia interaktif dilengkapi *mind map* pada materi sistem peredaran darah untuk SMA yang valid dengan nilai 85,94%, dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan visualisasi, (2) dihasilkan multimedia interaktif dilengkapi *mind map* pada materi sistem peredaran darah untuk SMA yang praktis oleh guru dengan nilai 84,72% dan sangat praktis oleh siswa dengan nilai 88,84%, dari segi kemudahan dalam pengoperasian, kemudahan untuk digunakan sewaktu-waktu, kemudahan untuk dibawa, pengulangan penggunaan, kemudahan dalam interpretasi atau penggunaan, kemampuan media dalam menggantikan peranan guru.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam untuk Nabi Muhammad SAW teladan terbaik masa lalu, masa kini dan untuk masa mendatang.

Skripsi ini berjudul: “Pengembangan Multimedia Interaktif Dilengkapi *Mind Map* pada Materi Sistem Peredaran Darah untuk Sekolah Menengah Atas”. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapat sumbangan pikiran, ide, bimbingan, dorongan serta motivasi yang sangat berarti. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, S.Si., M.Si. sebagai pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukan bagi kesempurnaan skripsi ini, serta bantuan dan motivasi untuk penulis.
2. Bapak Drs. Sudirman sebagai pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan masukan bagi kesempurnaan skripsi ini, serta motivasi untuk penulis.
3. Ibu Dr. Zulyusri, M.P. sebagai pembimbing akademik yang telah memberikan pelatihan mental dan emosional.
4. Ibu Dra. Hj. Yulmizar Hasan, M.S., Bapak Drs. Ardi, M.Si., Bapak Dr. Abdul Razak, S.Si., M.Si., sebagai dosen penguji yang telah memberikan masukan

bagi kesempurnaan skripsi ini, serta motivasi untuk penulis agar berusaha melakukan yang terbaik.

5. Ibu Dra. Heffi Alberida, M.Si. sebagai validator instrumen yang telah memberikan waktu dan pemikiran untuk perbaikan instrumen validasi dan praktikalitas.
6. Bapak Drs. Sudirman, Bapak Drs. Ardi, M.Si., Ibu Fitri Arsih, S.Si., M.Pd., Ibu Dra. Hasna Nazir., Ibu Nini Nelzani, S.Si., Ibu Dinda M. Muslimah, S.Pd., sebagai validator dalam penelitian ini yang telah memberikan saran untuk perbaikan produk.
7. Ketua Jurusan Biologi, Sekretaris Jurusan, Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan Ketua Program Studi Biologi FMIPA UNP yang telah memberikan bantuan dalam setiap tahapan yang penulis tempuh untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan.
8. Bapak dan Ibu Staf Pengajar, Karyawan serta Laboran Jurusan Biologi FMIPA UNP yang telah memberikan bantuan dalam setiap tahapan yang penulis tempuh untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan..
9. Kepala SMAN 10 Padang, Wakil SMAN 10 Padang, dan Para Guru SMAN 10 Padang yang telah banyak memberi bantuan, ilmu, didikan, dan motivasi.
10. Siswa Kelas XI IPA 2 SMAN 10 Padang sebagai subjek dalam penelitian ini.
11. Rekan-rekan mahasiswa dan pihak yang telah membantu dalam penelitian ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan skripsi ini, namun jika terdapat kesalahan-kesalahan yang masih luput dari koreksi

penulis, penulis menyampaikan maaf dan mengharapkan kritik serta saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Terakhir, penulis menyampaikan harapan semoga skripsi ini bermanfaat.

Padang, April 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6
G. Spesifikasi Produk	6
BAB II KERANGKA TEORI	
A. Kajian Teori	10
B. Penelitian Relevan.....	26
C. Kerangka Konseptual.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian	28
C. Subjek Penelitian.....	28
D. Data Penelitian	29

E. Instrumen Pengumpulan Data.....	29
F. Prosedur Penelitian	30
G. Teknik Analisis Data.....	35
H. Definisi Operasional	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	39
B. Pembahasan.....	62
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	70
B. Saran.....	70
KEPUSTAKAAN	71
LAMPIRAN	74

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Indikator Uji Validitas.....	24
2. Penelitian Relevan.....	26
3. Daftar Nama Validator	33
4. Daftar Nama Guru yang Mengisi Angket Uji Praktikalitas MI	34
5. Rangkuman Hasil Perhitungan Kuesioner II.....	40
6. Rangkuman Hasil Perhitungan Kuesioner III	41
7. Rangkuman Hasil Perhitungan Kuesioner IV	43
8. Hasil Uji Validitas MI Dilengkapi <i>Mind Map</i>	58
9. Saran Validator Terhadap MI Dilengkapi <i>Mind Map</i>	59
10. Hasil Uji Praktikalitas MI Dilengkapi <i>Mind Map</i> oleh Guru.....	61
11. Hasil Uji Praktikalitas MI Dilengkapi <i>Mind Map</i> oleh Siswa	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. <i>Mind Map Science of Global Warming</i>	17
2. <i>Mind Map</i> Materi Sistem Peredaran Darah	20
3. Bagan Kerangka Konseptual	28
4. Prosedur Penelitian Menurut Alur Pengembangan Model Plomp	35
5. Rancangan Tampilan Opening	44
6. Rancangan Tampilan Halaman Menu Utama	45
7. Rancangan Tampilan Menu Indikator	45
8. Rancangan Menu Tampilan Materi Dilengkapi <i>Mind Map</i>	46
9. Rancangan Tampilan Menu Materi	46
10. Rancangan Tampilan Pembukaan Menu Latihan	47
11. Rancangan Latihan Menu Latihan	47
12. Rancangan Tampilan Menu Biografi	48
13. Tampilan Opening	49
14. Tampilan Halaman Menu Utama	49
15. Tampilan Menu Indikator	50
16. Tampilan Menu Materi Dilengkapi <i>Mind Map</i>	50
17. Tampilan Menu Materi	51
18. Tampilan Pembukaan Menu Latihan	51
19. Tampilan Menu Latihan	52
20. Tampilan Menu Biografi	52
21. Animasi pada Multimedia Interaktif	53

22. Video pada Multimedia Interaktif.....	54
23. Respon pada <i>Map</i> Pembuluh Darah.....	55
24. Huruf pada Multimedia Interaktif.....	56
25. Soal Latihan Melengkapi <i>Mind Map</i>	57
26. Soal Latihan Objektif.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kuesioner Analisis Siswa	74
2. Hasil Kuesioner Analisis Siswa	78
3. Analisis Hasil Kuesioner Siswa	86
4. Kisi-Kisi Angket Uji Validitas MI	91
5. Angket Uji Validitas MI	92
6. Hasil Uji Validitas MI	97
7. Data Pengolahan Uji Validitas MI	127
8. Kisi-Kisi Angket Uji Praktikalitas MI	129
9. Angket Uji Praktikalitas MI oleh Guru	130
10. Hasil Uji Praktikalitas oleh Guru	133
11. Data Pengolahan Uji Praktikalitas MI oleh Guru	142
12. Angket Uji Praktikalitas oleh Siswa	144
13. Hasil Uji Praktikalitas MI oleh Siswa	146
14. Data Pengolahan Uji Praktikalitas MI oleh Siswa	152
15. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	154
16. Dokumentasi Penelitian	155
17. <i>Storyboard</i> Multimedia Interaktif Dilengkapi <i>Mind Map</i>	157

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Multimedia Interaktif (MI) adalah multimedia yang memiliki hubungan dua arah atau timbal balik antara multimedia dengan penggunanya (*user*). Menurut Waluyo (2012: 2) “MI adalah pemanfaatan komputer untuk menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) menjadi satu kesatuan dengan *link* dan *tool* yang tepat sehingga memungkinkan pemakai multimedia melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi”.

Menurut Sudrajat (2010: 4) MI memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan media cetak. MI mampu menyajikan animasi yang dapat menjelaskan konsep-konsep materi pelajaran dan mengkonkritkan materi yang abstrak, sehingga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman materi. MI juga dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar karena materi pembelajaran dikemas dengan menarik dan interaktif, siswa dapat belajar mandiri, tidak harus bergantung kepada guru, siswa dapat memulai dan mengakhiri kapan saja sesuai dengan keinginannya, serta penggunaan media ini tergolong tidak berbahaya bagi penggunanya.

Bagi guru, MI mendorong dan membantu guru dalam menjelaskan hal-hal yang sulit digambarkan dengan kata-kata. Selain itu, dari segi kepraktisannya media pembelajaran ini tahan lama, dan dapat dikoreksi dengan pengeditan jika ada kesalahan dalam penyajian materi. Penggunaan MI sebagai media pembelajaran dapat membantu dalam pencapaian tujuan pembelajaran biologi.

Oleh karena itu, MI penting untuk digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah.

Berdasarkan pengamatan penulis di SMAN 10 Padang selama kegiatan PPLK (November-Desember 2012) didapatkan bahwa SMAN 10 Padang memiliki sarana dan prasarana yang memadai untuk menggunakan MI, yaitu berupa tersedianya komputer di ruang multimedia, di perpustakaan, dan di setiap kelas. Namun komputer yang ada belum digunakan secara optimal. Komputer hanya digunakan untuk menayangkan *slide-slide power point*, akan tetapi jarang digunakan untuk MI, terutama saat proses pembelajaran biologi.

Dari hasil wawancara dengan Ibu Dra. Hasna Nazir (guru biologi SMAN 10 Padang) diketahui bahwa MI jarang digunakan karena belum tersedianya MI biologi yang sesuai dengan kurikulum. Pada umumnya guru memperoleh MI biologi melalui internet, sehingga MI belum dalam satu paket utuh. Selain itu, sumber daya manusia masih kurang dalam mengoperasikan MI. Padahal siswa memberikan respon positif untuk menggunakan MI dalam proses pembelajaran. Respon positif tersebut terlihat dari hasil kuesioner yang penulis berikan pada kelas XI IPA 2 SMAN 10 Padang. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa 100% siswa menyatakan MI dapat mempermudah siswa dalam memahami materi biologi.

Selain itu, dari data hasil kuesioner siswa kelas XI IPA 2 terlihat bahwa siswa rata-rata memiliki *intelligence quotient* (IQ) 120-135. Menurut Binet dalam Mutmainah (1996: 26), IQ 120-135 berada pada tingkat superior, artinya siswa memiliki kemampuan memahami, memecahkan masalah, dan menalar yang

sangat baik. Namun dalam proses pembelajaran siswa belum dapat memanfaatkan potensi otaknya secara optimal. Selama kegiatan PPLK (November-Desember 2012) ditemukan siswa masih ditugaskan mencatat dalam bentuk catatan konvensional yang menggunakan teks panjang dan selalu ditulis dari kiri ke kanan. Hal ini menyebabkan otak kiri siswa lebih dominan dalam bekerja. Padahal otak akan bekerja optimal jika penggunaan otak kiri dan otak kanan seimbang.

Menurut Buzan, 99% kehebatan otak manusia belum dimanfaatkan secara optimal. Hal ini dikarenakan manusia cenderung menggunakan salah satu bagian otak saja dalam aktivitasnya. Salah satu cara untuk mengoptimalkan kemampuan otak adalah penggunaan *mind map* dalam pembelajaran. Menurut Buzan (2009: 4), *mind map* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan memetakan pikiran. *Mind map* merupakan suatu teknik grafik yang sangat ampuh dan menjadi kunci yang universal untuk membuka potensi otak karena menggunakan seluruh keterampilan pada bagian neo-korteks dari otak atau yang lebih dikenal sebagai otak kiri dan kanan (Yoga, 2007: 4). *Mind map* terdiri dari topik sentral, cabang-cabang dengan garis melengkung, kata kunci, gambar dan warna. Struktur ini selaras dengan kerja alami otak.

Otak mengasosiasikan informasi dalam bentuk peta pikiran (*mind map*). Sel-sel otak beroperasi dengan membentuk kaitan yang sangat kompleks dengan puluhan ribu tetangga dan temannya. Kaitan-kaitan ini terutama terbentuk ketika cabang utama dan terbesarnya (akson) membuat ribuan hubungan dengan dengan tombol kecil pada ribuan cabang dari ribuan sel otak lainnya. Cara kerja otak ini

dapat diterapkan dalam mencatat, menampilkan, dan mengingat kembali suatu informasi dengan membuat suatu *mind map*. *Mind map* mempermudah penempatan informasi ke dalam otak dan pengambil informasi keluar dari otak, dan pemetaan pikiran (Buzan, 2009: 4).

Mind map dapat diintegrasikan ke dalam MI dengan menambahkan *mind map* pada setiap *slide* MI. *Mind map* pada MI berfungsi untuk menampilkan ringkasan materi yang akan dipelajari siswa. *Mind map* juga menjadi peta pemandu bagi siswa untuk mengingat materi yang sudah dipelajari dan yang akan dipelajari. Selain itu, *mind map* menjadikan interaktivitas di dalam MI lebih menarik dan memuaskan.

Materi biologi yang penulis gunakan dalam mengembangkan MI adalah sistem peredaran darah. Hal ini didasarkan pada hasil kuesioner yang diberikan pada siswa kelas XI IPA 2 didapatkan 54% siswa menyatakan materi ini sulit untuk dipahami. Dari wawancara dengan beberapa orang siswa diketahui materi ini sulit untuk dipahami karena tahap-tahap peredaran darah di dalam jantung, ke paru-paru, ataupun ke seluruh tubuh terlalu sukar dan sering salah jika digambarkan dengan kata-kata. Menurut pengamatan terbatas penulis, belum tersedia MI dilengkapi *mind map* pada materi sistem peredaran darah untuk SMA yang valid dan praktis.

Berdasarkan hasil kuesioner siswa kelas XI IPA 2 didapatkan 93% siswa telah mengenal *mind map*. Pembuatan MI yang dilengkapi *mind map* juga mendapatkan respon positif dari siswa. Hal ini terlihat dari 54% siswa sangat

setuju dikembangkannya media pembelajaran berbentuk multimedia interaktif dilengkapi mind map.

Berdasarkan jabaran masalah tersebut, dilakukan penelitian pengembangan multimedia interaktif dilengkapi *mind map* pada materi sistem peredaran darah untuk sekolah menengah atas.

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah dikemukakan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah berikut.

1. Belum optimalnya pemanfaatan komputer di sekolah.
2. MI masih jarang digunakan disekolah.
3. Di sekolah belum tersedia MI biologi yang sesuai dengan kurikulum.
4. Kurangnya sumber daya manusia dalam mengoperasikan MI.
5. Potensi otak siswa belum termanfaatkan secara optimal.
6. Siswa mencatat materi masih dalam bentuk catatan konvensional.
7. Siswa sulit memahami materi sistem peredaran darah.
8. Belum tersedia MI dilengkapi *mind map* yang valid dan praktis pada materi sistem peredaran darah untuk SMA.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi, maka penulis membatasi pada belum tersedianya MI dilengkapi *mind map* yang valid dan praktis pada materi sistem peredaran darah untuk SMA.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah dikemukakan, dapat dirumuskan permasalahan yang diteliti adalah bagaimana menghasilkan MI dilengkapi *mind map* pada materi sistem peredaran darah untuk SMA yang valid dan praktis?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan MI dilengkapi *mind map* pada materi sistem peredaran darah untuk SMA yang valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan berguna untuk hal-hal berikut ini.

1. Dengan dihasilkannya MI dilengkapi *mind map*, diharapkan dapat berguna bagi guru sebagai media pembelajaran biologi pada materi sistem peredaran darah.
2. Sebagai alat bantu belajar dan latihan bagi siswa dalam meningkatkan motivasi dan penguasaan materi serta kemampuan berpikir.
3. Sebagai sumber data dan informasi ilmiah bagi penelitian lain.

G. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang dihasilkan dalam pengembangan media ini adalah berupa multimedia interaktif dengan model tutorial yang dilengkapi *mind map* pada materi sistem peredaran darah manusia untuk SMA kelas XI. Multimedia interaktif ini dapat digunakan sebagai media presentasi oleh guru saat menjelaskan materi sistem peredaran darah dengan jumlah pertemuan pembelajaran 4xpertemuan (8x45 menit). Namun pada *slide mind map*, teks kurang jelas jika digunakan untuk presentasi, jadi disarankan multimedia ini

dioperasikan pada laptop dan komputer langsung. Selain itu, multimedia interaktif ini juga dapat digunakan siswa secara mandiri di sekolah ataupun di rumah untuk mempelajari sistem peredaran darah sehingga alokasi pertemuan di atas bisa dikurangi. Multimedia interaktif dapat dikemas di dalam *compact disk* dan *flash disk*. Di dalam multimedia interaktif terdapat petunjuk penggunaan multimedia interaktif, SK, KD, indikator, materi, pengayaan, dan latihan. Multimedia interaktif ini dilengkapi animasi-animasi yang rinci mengenai sistem peredaran darah, sehingga siswa melihat langsung gambaran keterlibatan beberapa organ dalam proses peredaran darah.

Pada halaman awal multimedia interaktif terdapat menu utama yang disajikan dalam bentuk *mind map*. Cabang dari pusat *mind map* merupakan tombol interaktif yang dapat mengantarkan siswa ke menu yang diinginkannya. *Mind map* dapat ditemukan pada setiap *slide*. Jumlah *mind map* pada *slide* ada lima, yaitu *mind map* menu utama, ringkasan materi, darah, jantung, dan pembuluh darah. *Mind map* pada *slide* berperan sebagai tombol ke menu yang dituju dan sebagai peninjau informasi pada *mind map* tersebut, karena saat kursor diposisikan pada tombol *mind map*, *map* yang dituju akan langsung tampil tanpa harus meng-klik *map* tersebut. Hal ini menjadikan interaktivitas di dalam multimedia interaktif lebih menarik dan memuaskan pengguna.

Background pada multimedia interaktif didominasi oleh warna merah tua, biru pastel dan kuning pastel. Menurut Sari (2004: 32), warna-warna yang menunjang pembelajaran siswa adalah warna yang memberikan suasana aman, hangat, nyaman, bebas, dan rangsangan. Warna merah pada *background*

memberikan suasana yang identik dengan sistem peredaran darah dan bersifat hangat. Warna biru pastel yang bersifat dingin dan menenangkan yang dapat memberikan suasana nyaman dan bebas. Warna kuning pastel dapat memberikan suasana gembira. Sari (2004: 32) menyatakan warna pastel merupakan warna yang dicampur dengan putih sehingga nilai dan intensitas warna lemah sampai sedang, warna ini dapat memotivasi siswa untuk beraktivitas, bergembira, dan kreatif.

Judul pada multimedia interaktif dibuat menggunakan *font* atau jenis huruf *ravie* berwarna putih, ukuran 21 *point*. Jenis huruf ini memiliki karakter yang jelas dan mampu menghilangkan kejenuhan otak. Kalimat penjelas menggunakan *font* atau jenis huruf *berlin sans FB* dan *arial bold* hitam ukuran 12 *point* sampai 18 *point*.

Musik *background* multimedia interaktif ini didominasi oleh jenis musik barok antara lain *Happy Faces* didominasi alat musik piano oleh SMM Productions, *Abach bouree* didominasi alat musik piano, *Abach minuet* didominasi alat musik piano, dan *Crazy Jump* harmonika oleh Carlos Estella.

. Menurut Sulistian (2007: 36), musik barok merupakan musik yang membelai, menimbulkan rasa tenang dan nyaman. Musik barok membangkitkan suasana positif seperti mendorong siswa untuk bereksplorasi dalam suasana yang menggembirakan dan mengembangkan daya imajinasi siswa menjadi lebih kreatif, contoh musiknya antara lain karya Bach, Handel, dan Pachelbel. Volume musik *background* $\frac{1}{4}$ volume suara narator.

Multimedia interaktif yang dikembangkan memiliki soal latihan yang mencakup ranah kognitif lebih tinggi, yaitu berupa aplikasi, analisis, dan sintesis. Soal latihan pada multimedia ini terdiri dari dua kelompok tipe latihan, yaitu latihan melengkapi *mind map* dan latihan menyelesaikan soal objektif tentang sistem peredaran darah. Penambahan menu pengayaan diharapkan dapat membantu siswa dalam mengembangkan pengetahuannya. Hal-hal inilah yang membedakan multimedia interaktif ini dengan multimedia interaktif yang telah ada. Multimedia ini dibuat menggunakan beberapa *software*, yaitu *CorelDRAW X6* (program pengolah gambar dan memanipulasi objek yang telah ada), *Audacity 1.3 beta* (pengedit audio) dan *Adobe Flash CS 5.5* (program pengolah animasi).