

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Pemilihan Tema dan karya

#### 1.1.1 Alasan Pemilihan tema

IPA merupakan konsep pembelajaran alam dan mempunyai hubungan yang sangat luas terkait dengan kehidupan manusia. Pembelajaran IPA sangat berperan dalam proses pendidikan dan juga perkembangan Teknologi, karena IPA memiliki upaya untuk membangkitkan minat manusia serta kemampuan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi serta pemahaman tentang alam semesta yang mempunyai banyak fakta yang belum terungkap dan masih bersifat rahasia sehingga hasil penemuannya dapat dikembangkan menjadi ilmu pengetahuan alam yang baru dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, IPA memiliki peran yang sangat penting. kemajuan IPTEK yang begitu pesat sangat mempengaruhi perkembangan dalam dunia pendidikan terutama pendidikan IPA di Indonesia dan negara-negara maju. Pendidikan IPA telah berkembang di Negara-negara maju dan telah terbukti dengan

adanya penemuan-penemuan baru yang terkait dengan teknologi[1].

Dalam pelajaran IPA Biologi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia, menjelaskan bahwa Sistem peredaran darah adalah sistem yang mengedarkan darah dari jantung hingga ke seluruh tubuh dan kembali lagi ke jantung. sistem peredaran darah manusia disebut juga sistem peredaran darah tertutup karena sistem peredaran darah pada manusia beredar tidak keluar dari dalam alat peredaran darah manusia (Jantung, dan Pembuluh darah). Sistem peredaran darah kecil adalah sistem peredaran darah yang mulai dari Bilik kanan jantung menuju ke pembuluh nadi paru-paru menuju paru-paru menuju pembuluh balik paru-paru menuju ke serambi kiri atau yang singkat peredaran darah dari jantung menuju paru-paru dan kembali ke jantung dan sistem peredaran darah besar adalah sistem peredaran darah yang mulai dari Bilik kiri jantung menuju pembuluh aorta menuju pembuluh arteri menuju seluruh tubuh menuju pembuluh vena menuju pembuluh vena cava dan kembali ke serambi

kanan atau yang singkat peredaran darah dari jantung menuju seluruh tubuh dan kembali ke jantung. alat-alat peredaran manusia terdiri atas darah, pembuluh darah dan jantung ketiganya memiliki fungsi yang berbeda-beda[2].

Sekolah Dasar Negeri Bululor memiliki kesulitan dalam mempelajari materi IPA khususnya sistem peredaran darah pada manusia, yang merupakan mata pelajaran yang cukup penting untuk dipelajari karena membutuhkan praktikal langsung untuk dapat memahaminya.

setelah hasil survey dan wawancara di Sekolah Dasar Negeri Bululor menunjukkan pembelajaran materi IPA Biologi Sistem Peredaran Darah Manusia masih menggunakan metode pembelajaran yang melalui buku Cara yang digunakan ini masih kurang efektif. Fakta ini dibuktikan dengan hasil nilai harian siswa yang kurang dari standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu mencapai 66,66%. Setelah wawancara langsung dengan Ibu Titin Guru IPA biologi di Sekolah Dasar Negeri Bululor dalam proses

belajar siswa-siswi banyak yang tidak paham dengan beberapa konsep-konsep materi sistem peredaran darah pada manusia dikarenakan pelajaran ini menghafal tulisan-tulisan dan nama-nama ilmiah akhirnya siswa-siswi menjadi jenuh dan bosan sehingga siswa-siswi tidak belajar dengan efektif.

Dengan latar belakang diatas penulis membuat suatu “Aplikasi Media Pembelajaran Interaktif Sistem Peredaran Darah” dengan tujuan dapat lebih meningkatkan daya tarik dan semangat belajar dalam mempelajari materi sistem peredaran darah pada manusia, serta memudahkan siswa-siswi dalam memahami materi yang dipelajari.

#### 1.1.2 Alasan pemilihan jenis karya

William Ditto (2006) menyatakan definisi multimedia dalam ilmu pengetahuan mencakup beberapa aspek yang saling bersinergi, antara teks, grafik, gambar statis, animasi, film dan suara. Sejumlah penelitian membuktikan bahwa penggunaan multimedia dalam pembelajaran menunjang efektivitas dan efisiensi

proses pembelajaran. Penelitian tersebut antara lain yang dilakukan oleh Francis M. Dwyer. Hasil penelitian ini antara lain menyebutkan bahwa setelah lebih dari tiga hari pada umumnya manusia dapat mengingat pesan yang disampaikan melalui tulisan sebesar 10 %, pesan audio 10 %, visual 30 % dan apabila ditambah dengan melakukan, maka akan mencapai 80 %. Berdasarkan hasil penelitian ini maka multimedia interaktif (*user melakukan*) dapat dikatakan sebagai media yang mempunyai potensi yang sangat besar dalam membantu proses pembelajaran. Dalam perkembangannya multimedia dapat dikategorikan ke dalam dua kelompok, yaitu multimedia linier dan multimedia interaktif. Multimedia linier adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun di dalamnya. Sifatnya sekuensial atau berurutan dan durasi tayangannya dapat diukur. Film dan televisi termasuk dalam kelompok ini, Sedangkan multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol

yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Ciri khasnya, multimedia ini dilengkapi dengan beberapa navigasi yang disebut juga dengan *graphical user interface (GUI)*, baik berupa *icon* maupun *button*, *pop-up menu*, *scroll bar*, dan lainnya yang dapat dioperasikan oleh *user* untuk sarana *browsing* ke berbagai jendela penerapan multimedia interaktif ini didapat pada multimedia pembelajaran serta aplikasi *game*. Multimedia interaktif tidak memiliki durasi karena lama penayangannya tergantung seberapa lama pengguna mem-*browsing* media ini[3].

Multimedia telah mengalami perkembangan konsep sejalan dengan berkembangnya teknologi pembelajaran. Ketika teknologi komputer belum dikenal, konsep multimedia sudah dikenal yakni dengan mengintegrasikan berbagai unsur media, seperti: cetak, kaset audio, video dan slide suara. Unsur-unsur tersebut dikemas dan dikombinasikan

untuk menyampaikan suatu topik materi pelajaran tertentu. Pada konsep ini, setiap unsur media dianggap mempunyai kekuatan dan kelemahan. Kekuatan salah satu unsur media dimanfaatkan untuk mengatasi kelemahan media lainnya. Misalnya, penjelasan yang tidak cukup disampaikan dengan teks tertulis seperti cara mengucapkan sesuatu, maka dibantu oleh media audio. Demikian juga materi yang perlu visualisasi dan gerak, maka dibantu dengan video[4].

Berdasarkan alasan tersebut penulis mencoba membuat Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Flash Sistem Peredaran Darah Pada Manusia. Media ini diharapkan bisa Meningkatkan proses belajar di Sekolah Dasar Negeri Bululor menjadi lebih efektif.. Alasan penulis mencoba membuat Media Pembelajaran Interaktif adalah agar siswa-siswi Sekolah Dasar Negeri Bululor lebih mudah memahami cara kerja sitem peredaran darah pada manusia di bandingkan dengan media lain.

## **1.2 Tujuan Pembuatan Proyek Akhir**

Adapun tujuan dalam pembuatan poyek akhir ini adalah:

Merancang dan membuat media pembelajaran interaktif yang digunakan untuk memudahkan pemahaman dan memberikan materi-materi,simulasi dalam media pembelajaran interaktif sistem peredaran darah manusia untuk SD Negeri Bululor kelas V smester 1.

## **1.3 Metode Pengumpulan Data**

### **1.3.1 Alat pengumpulan Data**

Alat pengumpulan data yang dilaksanakan dan digunakan untuk mengumpulkan data-data informasi adalah sebagai berikut:

#### **a. Interview**

Pengumpulan data dengan cara ini adalah menggunakan wawancara kepada Ibu Titin Guru IPA Biologi di SD Negeri Bululor secara langsung untuk mendapatkan informasi.

#### **b. Studi Pustaka**

Data-data yang diperoleh dari sumber referensi yang terkait dengan pengembangan

proyek akhir ini melalui buku dan internet.

### 1.3.2 Pemilihan Responden/Target audien

Siswa-siswi di SD Negeri Bululur menjadi pemilihan responden untuk mewakili keadaan persis bagaimana tersangkutnya siswa siswi sampai seberapa banyak dan seberapa jauh tentang memahami pengertian Sistem Peredaran Darah Pada Manusia dan kendala apa saja yang dihadapi dalam pembelajaran ini.

### 1.3.3 Pemilihan Lokasi

Pemilihan lokasi untuk metode wawancara dilakukan di sebuah Sekolah Dasar Negeri Bululur. Selain memahami keinginan siswa-siswi, penulis juga melakukan wawancara dengan guru pengampu khususnya pelajaran IPA Biologi untuk menghasilkan karya yang sesuai keinginan.

## **KONSEP BERKARYA / LANDASAN TEORI**

### **2.1. Kepustakaan/Teori tentang TEMA dan JENIS KARYA**

#### 2.1.1 Pendidikan

##### 1. Pengertian Pendidikan

Dalam Kamus Bahasa Indonesia pendidikan berasal dari kata “didik”, Lalu kata ini mendapat awalan kata “me” sehingga menjadi “mendidik” artinya memelihara dan memberi latihan. Dalam memelihara dan memberi latihan diperlukan adanya ajaran, tuntutan dan pimpinan mengenai akhlak dan kecerdasan pikiran. Sedangkan Thompson mengungkapkan bahwa Pendidikan adalah pengaruh lingkungan terhadap individu untuk menghasilkan perubahan-perubahan yang tetap dalam kebiasaan perilaku, pikiran dan sifatnya[5].

Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses

pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk mewakili kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara[6].

Sedangkan tujuan dari pendidikan menurut Prof. Richey dalam bukunya *planning for teaching, an Introduction to Education* menjelaskan istilah pendidikan berkenaan dengan fungsi yang luas dari pemeliharaan dan perbaikan kehidupan suatu masyarakat terutama membawa warga masyarakat yang baru (generasi baru) bagi penuaian kewajiban dan tanggung jawabnya di dalam masyarakat. Sedangkan menurut Plato (filosof Yunani yang hidup

dari tahun 429 SM-346 M) menjelaskan bahwa tujuan pendidikan itu ialah membantu perkembangan masing-masing dari jasmani dan akal dengan sesuatu yang memungkinkan tercapainya kesemurnaan[7].

Menurut UUD 1945 (versi Amendemen), Pasal 31, ayat 3 menyebutkan Pemerintah mengusahakan dan menyelenggarakan satu sistem pendidikan nasional, yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, yang diatur dengan undang-undang dan Pasal 31, ayat 5 menyebutkan bahwa Pemerintah memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menunjang tinggi nilai-nilai agama dan persatuan bangsa untuk kemajuan peradaban serta

kesejahteraan umat manusia[8].

Undang-Undang No. 2/1989, ada kemiripan kecuali berbeda dalam pengungkapan. Pada pasal 4 ditulis, Pendidikan Nasional bertujuan mencerdaskan kehidupan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya, yaitu manusia yang beriman dan bertaqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi-pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan ketrampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung-jawab kemasyarakatan dan kebangsaan[9].

Menurut Horton dan Hunt, lembaga pendidikan berkaitan dengan fungsi yang nyata (*manifes*) adalah untuk mempersiapkan anggota masyarakat untuk mencari nafkah,

mengembangkan bakat perseorangan demi kepuasan pribadi dan bagi kepentingan masyarakat, melestarikan kebudayaan, menanamkan keterampilan yang perlu bagi partisipasi dalam demokrasi. Sedangkan menurut Menurut David Popenoe, ada empat macam fungsi pendidikan yakni transmisi (pemindahan) kebudayaan, memilih dan mengajarkan peranan sosial, menjamin integrasi sosial, sekolah mengajarkan corak kepribadian dan sumber inovasi sosial[10].

## 2. Kurikulum

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan

kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Kurikulum pendidikan dasar dan menengah dikembangkan sesuai dengan relevansinya oleh setiap kelompok atau satuan pendidikan dan komite sekolah/madrasah di bawah koordinasi dan supervisi dinas pendidikan atau kantor departemen agama kabupaten/kota untuk pendidikan dasar dan provinsi untuk pendidikan menengah. [19].

Fungsi kurikulum dalam rangka mencapai tujuan pendidikan Fungsi kurikulum dalam pendidikan tidak lain merupakan alat untuk mencapai tujuan pendidikan. dalam hal ini, alat untuk menemba manusia yang diharapkan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Pendidikan suatu bangsa dengan bangsa lain tidak akan sama

karena setiap bangsa dan Negara mempunyai filsafat dan tujuan pendidikan tertentu yang dipengaruhi oleh berbagai segi, baik segi agama, idiologi, kebudayaan, maupun kebutuhan Negara itu sendiri. Dsdengan demikian, dinegara kita tidak sama dengan negara-negara lain, untuk itu, maka kurikulum merupakan alat untuk mencapai tujuan pendidikan nasional, kuriulum merupakan program yang harus dilaksanakan oleh guru dan murid dalam proses belajar mengajar, guna mencapai tujuan-tujuan itu dan kurikulum merupakan pedoman guru dan siswa agar terlaksana proses belajar mengajar dengan baik dalam rangka mencapai tujuan pendidikan[11].

### 2.1.2 Sitem Peredaran Darah Manusia



Pada sistem peredaran besar atau sistemik, darah besar memulai perjalanannya dari jantung tepatnya pada bagian aorta menuju pada bagian tubuh lainnya bagian tubuh atas maupun bagian tubuh bawah manusia. dengan menggunakan pembuluh atau arteri, darah yang kaya unsur oksigen akan berjalan dan menyebar menuju semua sistem organ. oleh sebab itu, peredaran darah yang satu ini disebut peredaran darah besar. adapun urutan perjalanannya sebagai berikut. Sementara itu, peredaran darah kecil atau pulmonal adalah sistem peredaran darah pada manusia yang memuat darah kotor dan diangkut oleh arteri pulmonalis mulai dari serambi bagian kanan ke organ paru-paru. di dalam paru-paru akan berlangsung suatu kegiatan

“pembersihan” sehingga pada akhirnya darah yang telah bersih akan diangkut keluar dari paru-paru menggunakan vena pulmonalis dan menuju ke jantung tepatnya pada bagian bilik kiri. [8] Sistem peredaran darah pada manusia dikerjakan oleh beberapa komponen yang ada di dalam tubuh manusia itu sendiri, antara lain darah, pembuluh darah dan juga jantung. Ketiga komponen ini mempunyai fungsinya masing-masing. darah mengandung sari-sari makanan juga oksigen. darah juga merupakan penstabil temperature tubuh manusia. Ia juga berperan penting dalam mengedarkan cairan. Air tersebut sangat dibutuhkan tubuh dalam prosedur reaksi enzimatik dalam rangka memelihara tekanan osmosis tubuh manusia. Fungsi lain darah adalah sebagai sarana transportasi

yang mengedarkan getah bening. Ia juga menghindarkan tubuh manusia dari infeksi sebab ia membentuk antibody yakni sel darah putih juga sel untuk menutup luka agar tidak terkontaminasi mikroba. Fungsi darah lainnya adalah untuk mengatus tingkat keseimbangan asam basa atau Hb di dalam tubuh manusia. Alat Peredaran Darah Dan Fungsinya Alat peredaran darah manusia meliputi pembuluh darah dan jantung. Pembuluhdarah dan jantung mempunyai fungsi khusus.

## 1. Jantung

Jantung terletak di dalam rongga dada sebelah kiri. Ukuran jantung kira-kira sebesar kepalan tangan pemiliknya. Jantung tersusun atas kumpulan otot-otot yang sangat kuat dan disebut miokardia.

Jantung terdiri atas empat ruang, yaitu serambi kanan, serambi kiri, bilik kanan, dan bilik kiri. Antara bagian kanan dan kiri jantung dibatasi oleh sekat jantung. sekat ini berfungsi mencegah bercampurnya darah yang mengandung banyak oksigen dan karbon dioksida. Otot penyusun bilik jantung lebih tebal daripada otot pada serambi jantung. Hal ini disebabkan tugas bilik jantung lebih berat. Tugas bilik tersebut yaitu memompa darah keluar dari jantung ke seluruh bagian tubuh. Kontraksi dan relaksasi pada jantung mengakibatkan terjadinya denyut jantung atau denyut nadi. Ketika jantung memompa darah ke dalam pembuluh nadi, pembuluh tersebut ikut berdenyut. dengan demikian, kamu dapat mengetahui denyut jantung melalui denyut nadi. Denyut nadi dapat

terasa dengan jelas ketika kamu menekan pembuluh nadi pada pergelangan tangan. denyut tersebut juga terasa apabila bagian leher di bawah telinga ditekan. kecepatan denyut jantung tergantung kegiatan yang dilakukan. ketika sedang beristirahat, jantung berdenyut kira-kira 60 sampai 80 kali setiap menit. Semakin aktif tubuh kita, denyut jantung juga semakin cepat.

## 2. Pembuluh Darah

Pembuluh darah merupakan saluran tempat mengalirnya darah dari jantung ke seluruh tubuh maupun sebaliknya. Ada dua macam pembuluh darah. Pembuluh tersebut yaitu pembuluh nadi (arteri) dan pembuluh balik (vena). Pembuluh nadi atau arteri yaitu pembuluh yang membawa darah kaya oksigen keluar dari jantung, kecuali arteri pulmonalis. Arteri pulmonalis

membawa darah kaya karbon dioksida dari jantung menuju paru-paru. Pembuluh nadi yang paling besar disebut aorta. Pembuluh balik yaitu pembuluh darah yang membawa darah kaya karbon dioksida dari seluruh tubuh menuju jantung, kecuali vena pulmonalis. Vena pulmonalis membawa darah kaya oksigen dari paru-paru menuju jantung. Pembuluh nadi dan pembuluh balik bercabang-cabang. Ujung cabang pembuluh yang terkecil disebut pembuluh kapiler. Panjang seluruh pembuluh darah manusia jika dihubungkan dari ujung ke ujung mencapai 160.000 km.

## METODE PENCIPTAAN KARYA

### 3.1. Pemilihan Alat dan Bahan

#### 3.1.1. Pemilihan Alat

##### 3.1.1.1. Identifikasi Perangkat Keras

#### 1. Komputer

Komputer yang digunakan untuk membuat proyek akhir ini memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- Computer Name : HERY-PC
- Operating System : Windows 7 Ultimate 64-bit (6.1, Build 7600)
- Language : English (Regional Setting: English)
- Processor : Intel(R) Core(TM)2 Duo CPU E7500 @ 2.93 GHz (2 CPUs), ~2.9GHz
- Memory : 2048 MB RAM
- Page file : 1152 MB used, 2873 available
- DirectX Version : DirectX 11

## 2. Hardisk

Digunakan untuk menyimpan proyek akhir yang dibuat.

### 3.1.1.2. Identifikasi Perangkat Lunak

#### 1. Adobe Flash CS3

Proyek akhir ini dibuat menggunakan aplikasi Adobe Flash CS3. Semua bahan digabungkan sesuai dengan storyboard yang telah dibuat menggunakan aplikasi ini. Selain itu, disini juga dilakukan pembuatan tombol, tulisan, pembuatan animasi serta

pengubahan format aplikasi menjadi bentuk .exe.

#### 2. Adobe Photoshop CS3

Pada proyek akhir ini, Adobe Photoshop CS3 dapat disebut sebagai aplikasi pendukung. Karena digunakan untuk pengolah gambar. Gambar yang telah diolah menggunakan aplikasi ini kemudian dijadikan bahan yang kemudian diolah menggunakan aplikasi utama, yaitu Adobe Flash CS3.

Selain itu, pembuatan desain pengemasan karya proyek akhir ini juga dibuat menggunakan aplikasi ini, yaitu berupa cover serta label untuk CD. Cover CD berukuran 27 cm x 18,5 cm dan label CD berdiameter 11,7 cm.

#### 3. Cool Edit Pro

Cool Edit Pro juga merupakan aplikasi pendukung. Karena aplikasi ini hanya digunakan untuk melakukan pengeditan audio-audio yang dibutuhkan

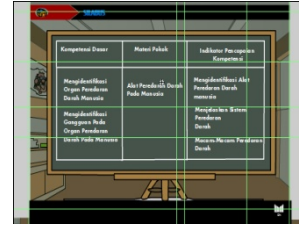
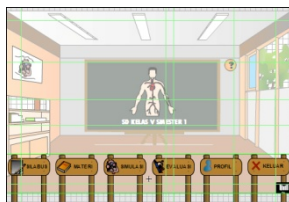
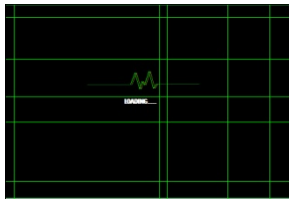
### HASIL KARYA

#### 4.1. Karya Desain

##### 4.1.1. Print Out Karya

MPI ini diawali dengan gedung sekolah, pembukaan yang menampilkan Di halaman depan

MPI ini terdapat 7 tombol yaitu tombol silabus berisi tentang rencana pembelajaran IPA BIOLOGI Materi berisi tentang pembelajaran, Simulasi berisi sirkulasi peredaran darah pada manusia, evaluasi berisi soal-soal dari materi pembelajaran. profil berisi tentang profil penulis, keluar tombol untuk keluar dari MPI. Setelah masuk ke salah satu menu bisa langsung melihat isi dari menu tersebut dan untuk kembali ke menu awal bisa memilih tombol home yang ada.



## PENUTUP

### 2.2. Kesimpulan

Dari hasil penyusunan Proyek Akhir yang berjudul “Perancangan dan Pembuatan Multimedia Pembelajaran Interaktif: IPA BIOLOGI Sistem Peredaran Darah Manusia untuk siswa didik kelas V semester 1 SD Negeri Bululur, penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Multimedia Pembelajaran Interaktif Sistem Peredaran Darah Manusia untuk siswa didik kelas V Semester 1 SD Negeri Bululur dapat digunakan sebagai sarana untuk belajar yang komunikatif bagi peserta didik.
2. Dengan adanya media bantu pembelajaran ini guru di SD Negeri Bululur akan lebih mudah mengajarkan pelajaran IPA BIOLOGI

Sistem Peredaran Darah manusia dan siswa-siswi akan mudah memahami cara kerja peredaran darah dalam tubuh manusia.

3. Dengan dibuatnya Multimedia Pembelajaran Interaktif ini diharapkan dapat meningkatkan keinginan belajar para siswa-siswi di SD Negeri Bululur.

### 2.3. Saran

Dari hasil penyusunan dan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif “Sistem Peredaran Darah Manusia untuk siswa didik kelas V Semester 1 SD Negeri Bululur” penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Sebelum Perancangan dan Pembuatan Multimedia Pembelajaran Interaktif ini yang sangat perlu diperhatikan adalah materi yang disampaikan harus sesuai dengan standar kompetensi materi
2. Diharapkan Media Pembelajaran Interaktif

Sistem Peredaran Darah Manusia ini nantinya dapat digunakan oleh pihak sekolah lain bukan hanya untuk SD Negeri Bululur saja

### DAFTAR PUSTKA

3. [1] [http://tpardede.wikispaces.com/file/view/ipa\\_unit\\_1.pdf](http://tpardede.wikispaces.com/file/view/ipa_unit_1.pdf) diakses tanggal 25 oktober 2013
4. [2]<http://lengkapbiologi.blogspot.com/2013/04/sistem-peredaran-darah-pada-manusia.html> diakses tanggal 25 oktober 2013
5. [3]<http://edukasi.kompasiana.com/2013/03/26/multimedia-dalam-dunia-pendidikan--540558.html> diakses tanggal 25 oktober 2013
6. [4][http://www.satriamultimedia.com/artikel\\_apa\\_itu\\_multimedia.html](http://www.satriamultimedia.com/artikel_apa_itu_multimedia.html) diakses tanggal 25 oktober 2013
7. [5] <http://id.wikipedia.org/wiki/Pendidikan> diakses tanggal 29 oktober 2013
8. [6] <http://www.hasbihtc.com/apa-itu-pendidikan-pengertian-pendidikan.html> diakses tanggal 29 oktober 2013

9. [7]<http://id.wikipedia.org/wiki/Kurikulum> 29 oktober 2013
10. [8] Choiril Azmiyawati, Wigati Hadi Omegawati, Rohana Kusumawati (2008). IPA Salingtemas 5. PT Intan Pariwara
11. [9] Arsyad, Azhar. 2009. Media Pembelajaran. Jakarta : Rajawali Pers.
12. [10] <http://istiyanto.com/pengertian-dan-manfaat-multimedia-pembelajaran> diakses tanggal 30 oktober 2013
13. [11]<http://herminegari.wordpress.com/perkuliahan/fungsi-dan-manfaat-media-pembelajaran> diakses tanggal 30 oktober 2013
14. [12] <http://www.ras-eko.com/2013/04/jenis-jenis-media-pembelajaran.html> diakses tanggal 30 oktober 2013
15. [13] [http://www.satriamultimedia.com/artikel\\_apa\\_itu\\_multimedia.html](http://www.satriamultimedia.com/artikel_apa_itu_multimedia.html) diakses tanggal 30 oktober 2013
16. [14] <http://agoenghistorika.blogspot.com/2013/05/kelebihan-dan-kekurangan-media.html> diakses tanggal 30 oktober 2013