

Pembuatan Media Pembelajaran Biologi Sekolah Menengah Tingkat Pertama

Buyung Aji Wijayanto, Estiarto Wahyu Sumirat

ABSTRACT : The growth of computer technology not only used for word processor it is also for learn multimedia that make possible for student college to make design for sciences. Now there many institution of education used the growth of computer technology to make tutorial for education. But only a few people make tutorial that used Indonesian language it just a picture that difficult to understand.

The goal from this research is to make tutorial biology for SLTP that can access online and can be downloaded. Benefit from this research are to help the student and the teacher for easy and effective to learn and also its can be access even can download online and offline.

Research from this method in use is Reference Method, Observation, Interview, Experiment this method included analysed, design and implementation. The result of this research are to make biology tutorial are specially in biology such as blood, breath, with Indonesian language, sounds, and image that as same as with curriculum for SLTP class VIII in CD/DVD so it can use for learn by itself.

Keyword : *Learning Media, Biology*

1. LATAR BELAKANG MASALAH

Saat ini teknologi komputer tidak lagi hanya digunakan sebagai sarana komputerisasi dan pengolahan kata (*word processor*) tetapi juga sebagai sarana belajar multimedia yang memungkinkan mahasiswa membuat desain dan rekayasa suatu konsep dan ilmu pengetahuan. Animasi dapat diartikan sebagai teknologi yang mengoptimalkan peran komputer sebagai sarana untuk menampilkan dan merekayasa teks, gambar dan suara dalam sebuah tampilan yang terintegrasi, pemanfaatan media pembelajaran untuk pendidikan adalah suatu keharusan (Edgar Dale dalam Rakim (2008)). Saat ini banyak institusi pendidikan di Indonesia berkembang ke arah pemanfaatan media pembelajaran untuk pendidikan. Sehingga diperlukan lebih banyak referensi untuk pelajar dan pengajar dalam memilih media pembelajaran biologi yang berupa audio dan visual yang berbahasa Indonesia. Oleh karenanya diperlukan media pembelajaran biologi yang berupa animasi teks, gambar, dan suara yang berupa kepingan VCD/DVD.

Pengajar sebagai jantung proses pembelajaran harus memiliki kemampuan dan kreatifitas mengembangkan media presentasi dan pembelajaran yang menarik serta berdasar kurikulum yang benar, dan buku biologi yang terlalu tebal membuat sebagian siswa menjadi bosan maka dibutuhkan media pembelajaran biologi yang menarik untuk mempermudah dalam pembelajaran biologi. Dengan adanya media pembelajaran biologi yang telah dibuat ini dapat membantu para pengajar untuk bisa lebih mudah dan efektif dalam melakukan proses belajar mengajar, dan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep biologi siswa untuk menjelaskan proses biologi seperti peredaran darah, pencernaan, pernapasan dalam tubuh

manusia sehingga pembelajaran biologi menjadi lebih bermakna serta untuk merangsang pelajar mengingat apa yang sudah dipelajari dan juga mendorong pelajar untuk melakukan praktik dengan benar.

2. RUMUSAN MASALAH

1. Pelajaran biologi membutuhkan tampilan yang jelas agar lebih mudah dalam menjelaskan bagaimana proses biologi seperti pencernaan, pernapasan dan peredaran darah sehingga dibutuhkan audio visual yang berbahasa Indonesia.
2. Buku biologi yang terlalu tebal membuat sebagian siswa menjadi bosan

3. BATASAN MASALAH

1. Pembuatan Media Pembelajaran Biologi digunakan untuk kelas VIII Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama.
2. Media Pembelajaran dibatasi mengenai topik peredaran darah, pencernaan dan pernapasan.

4. TUJUAN PENELITIAN

1. Sebagai sarana belajar siswa dalam proses pembelajaran biologi.
2. Sebagai alternatif media belajar selain buku pelajaran.

5. MANFAAT PENELITIAN

1. Membantu para pelajar dan pengajar untuk bisa lebih mudah dan efektif dalam melakukan proses belajar-mengajar
2. Meningkatkan kemampuan pemahaman siswa untuk menjelaskan proses biologi seperti peredaran darah, pencernaan, pernapasan dalam tubuh manusia sehingga pembelajaran biologi menjadi lebih bermakna.

6. Ilmu Pengetahuan Alam

Saat ini kita hidup dalam abad globalisasi dan teknologi informasi. Perubahan yang cepat dan dramatis dalam bidang ini merupakan fakta dalam kehidupan kita sehari-hari. Bagaimana kita agar dapat berperan di era globalisasi dan teknologi ini, Salah satu yang harus kita miliki adalah kemampuan di bidang Ilmu Pengetahuan Alam (Sains), karena IPA merupakan salah satu kunci dalam menyesuaikan diri dengan perubahan dan memasuki dunia teknologi, termasuk teknologi informasi. (Wasis dan Sugeng Yuli Irianto Ilmu Pengetahuan Alam,, jilid 2 untuk SMP dan MTs Kelas VIII, Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008).

7. Biologi

Biologi adalah ilmu mengenai kehidupan. Istilah ini diambil dari bahasa Belanda "biologie", yang juga diturunkan dari gabungan kata bahasa Yunani, Obyek kajian biologi sangat luas dan mencakup semua makhluk hidup. Karenanya, dikenal berbagai cabang biologi yang mengkhususkan diri pada setiap kelompok organisme, seperti botani, zoologi, dan mikrobiologi. Berbagai aspek kehidupan dikaji. Ciri-ciri fisik dipelajari dalam anatomi, sedang fungsinya dalam fisiologi; Perilaku dipelajari dalam etologi, baik pada masa sekarang dan masa lalu (dipelajari dalam biologi evolusioner dan paleobiologi); Bagaimana makhluk hidup tercipta dipelajari dalam evolusi; Interaksi antarsesama makhluk dan dengan alam sekitar mereka dipelajari dalam ekologi; Mekanisme pewarisan sifat yang berguna dalam upaya menjaga kelangsungan hidup suatu jenis makhluk hidup dipelajari dalam genetika. Ilmu biologi banyak berkembang pada abad ke-19, dengan ilmuwan menemukan bahwa organisme memiliki karakteristik pokok. Biologi kini merupakan subyek pelajaran sekolah dan universitas dari seluruh dunia, dengan lebih dari jutaan makalah dibuat setiap tahun dalam susunan luas jurnal biologi dan kedokteran. Ilmu biologi dirintis oleh Aristoteles, ilmuwan berkebangsaan Yunani. Dalam terminologi Aristoteles, "filosofi alam" adalah cabang filosofi yang meneliti fenomena alam, dan mencakupi bidang yang kini disebut sebagai fisika, biologi, dan ilmu pengetahuan alam lainnya.

(<http://Alumni1pleret.forumotion.net/biologi-f6/apa-itu-biologi-t14>).

8. Media Pembelajaran Biologi

Media Pembelajaran ini disajikan dengan animasi yang sederhana untuk memudahkan mempelajari konsep, prinsip, hukum dan teori biologi serta keterkaitannya dan penerapannya.

Pada setiap bab diberikan animasi dan keterangan untuk memudahkan dalam memahami dan mengingat materi dalam bab tersebut. Media pembelajaran ini mencakup materi antara lain sebagai berikut ;

1. Peredaran Darah

Peredaran darah manusia merupakan peredaran darah tertutup dan ganda atau rangkap. Peredaran darah tertutup artinya dalam peredarannya darah selalu mengalir di dalam pembuluh darah. Peredaran darah ganda artinya dalam satu kali beredar, darah melalui jantung sebanyak dua kali sehingga terdapat peredaran darah besar dan peredaran darah kecil.

Peredaran darah kecil yaitu peredaran darah yang dimulai dari jantung menuju ke paru-paru, kemudian kembali ke jantung. Pada saat darah berada di paru-paru, terjadi pertukaran gas oksigen (O₂) dan karbon dioksida (CO₂) secara difusi. Oksigen dari udara berdifusi ke darah, sedangkan karbon dioksida dari darah berdifusi keudara. Darah yang meninggalkan paru-paru kaya akan oksigen. Kemudian masuk ke atrium kiri melalui vena pulmonalis.

Peredaran darah besar yaitu peredaran darah dari bilik kiri jantung ke seluruh tubuh, kemudian kembali ke serambi kanan jantung. Pada saat darah berada di kapiler, terjadi pertukaran gas oksigen (O₂) dan karbon dioksida (CO₂). Alat peredaran darah manusia berupa jantung dan pembuluh darah. Pembuluh darah terdiri atas pembuluh balik (*vena*), pembuluh nadi (*arteri*), dan kapiler vena ataupun kapiler arteri.

a. Jantung

Jantung berperan sebagai pemompa dalam sistem peredaran darah. Berat jantung sekitar 335 gram, sebesar kepalan tangan pemiliknya, dan terletak di antara paru-paru kanan dan paru-paru kiri. Setiap hari jantung memompa darah 100.000 kali atau mengalirkan darah sepanjang 100.000 km. Jantung terdiri dari empat ruangan, yaitu dua rongga atas yang disebut dengan serambi (*atrium*) dan dua rongga bawah yang disebut bilik (*ventrikel*). Jantung memiliki tiga katup yaitu katup *vena semilunair* yang terletak pada pangkal aorta, katup *valvula bikuspidalis* yang terletak antara ventrikel kiri dan atrium kiri, serta *valvula trikuspidalis* yang terletak antara ventrikel kanan dan atrium kanan. Pada jantung terdapat tiga buah vena yang bermuara di atrium yaitu, *vena cava superior* (vena yang membawa darah dari

organ tubuh bagian atas), *vena cava inferior* (vena yang membawa darah dari organ tubuh bagian bawah), dan *vena pulmonalis* (vena yang membawa darah kaya oksigen dari paru-paru). Arteri yang berpangkal di jantung adalah *arteri pulmonalis* (membawa darah kaya CO₂ menuju paru-paru) dan *aorta* (arteri terbesar yang mengalirkan darah dari ventrikel kiri menuju ke seluruh tubuh). Jantung mendapat suplai oksigen dan makanan yang dibawa oleh arteri koronaria. Arteri ini berpangkal di aorta. Kemampuan jantung dalam memompa darah dapat ditunjukkan dengan tekanan darah. Tekanan darah pada orang dewasa yang normal adalah 120/80 mmHg. Nilai 120 mmHg menunjukkan tekanan darah saat ventrikel berkontraksi (disebut tekanan *sistol*). Nilai 80 mmHg menunjukkan tekanan darah saat ventrikel relaksasi (disebut tekanan *diastol*).

b. Pembuluh Darah

Kamu telah mengetahui bahwa ketika beredar, darah selalu berada di dalam pembuluh darah. Pembuluh darah terdiri dari pembuluh darah nadi (arteri), pembuluh balik (vena), dan kapiler.

1) Arteri, dindingnya tebal dan elastis (diameternya dapat berubah sesuai dengan kebutuhan). Hal ini diperlukan untuk menjaga aliran darah konstan dan tidak tersendat. Arah aliran darah dalam arteri meninggalkan jantung. Tekanan darah di dalamnya kuat, sehingga jika terluka darah keluar memancar. Darah dalam arteri kaya akan oksigen kecuali arteri paru-paru. Letak pembuluh ini agak dalam dari permukaan kulit dan hanya memiliki satu katup yaitu berada di jantung yang disebut *valvula semilunair*.

2) Kapiler, berupa saluran tipis yang memungkinkan terjadi pertukaran zat antara darah dengan sel jaringan tubuh.

3) Arteriole, merupakan pembuluh darah kecil yang menghubungkan kapiler dengan arteri.

4) Venule, merupakan pembuluh darah kecil yang menghubungkan kapiler dengan vena.

5) Vena, berfungsi untuk mengalirkan darah dari kapiler menuju jantung. Dindingnya tipis dan kurang elastis. Arah aliran darah dalam vena menuju ke jantung. Tekanan darah di dalamnya lemah, sehingga jika terluka darah keluar menetes. Darah di dalam vena kaya akan CO₂ kecuali vena paru-paru. Letak pembuluh vena dekat dengan permukaan kulit, dan memiliki banyak katup untuk mencegah darah mengalir kembali ke tubuh. (Wasis dan Sugeng Yuli Irianto Ilmu Pengetahuan Alam., jilid 2 untuk SMP dan

MTs Kelas VIII, Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008).

2. Pernapasan

Manusia bernapas untuk mengambil oksigen dan melepaskan karbon dioksida. Pernapasan manusia meliputi proses inspirasi dan ekspirasi. Inspirasi adalah pemasukan udara luar ke dalam tubuh melalui alat pernapasan. Ekspirasi adalah pengeluaran udara pernapasan dari alat pernapasan.

Alat pernapasan manusia terdiri dari hidung, faring, pangkal batang tenggorokan (*laring*), batang tenggorok (*trakea*), cabang batang tenggorokan (*bronkus*), dan paru-paru (*pulmo*).

a. Hidung, merupakan muara keluar-masuknya udara pernapasan. Di dalam hidung, udara mengalami beberapa perlakuan sebagai berikut.

1) Udara yang masuk ke hidung akan disaring dulu oleh rambut hidung, sehingga debu dan partikel kotoran tidak masuk ke dalam paru-paru.

2) Udara dihangatkan oleh kapiler darah yang ada di dalam hidung, sehingga suhunya sesuai dengan suhu tubuh.

3) Udara dilembapkan oleh lapisan lendir yang ada di dalam rongga hidung.

b. Faring, merupakan saluran sepanjang 12,5–13 cm sebagai kelanjutan dari saluran hidung yang meneruskan udara ke laring. Faring terletak di antara saluran pernapasan dan saluran pencernaan.

c. Pangkal tenggorokan (*laring*), terdiri dari lempenganlempengan tulang rawan. Dinding bagian dalam dapat digerakkan oleh otot untuk membuka dan menutup glotis. Glotis merupakan lubang/celah yang menghubungkan trakea dengan faring. Pada saat menelan makanan, laring terangkat ke atas sehingga anak tekak menutup rongga glottis (rongga di antara pita suara), sehingga makanan tidak akan masuk ke dalam trakea. Pada laring orang dewasa terdapat

jakun. Satu tulang rawan pada laring dapat digerakkan oleh otot-otot laring sehingga dapat menutup dan membuka, menegakkan, dan melemaskan pita suara. Pita suara pada wanita lebih pendek dibandingkan dengan pada laki-laki, sehingga suaranya akan lebih tinggi dibandingkan laki-laki.

d. Batang tenggorok (*trakea*), berupa saluran berongga dengan dinding dari cincin-cincin tulang rawan. Pada trakea terdapat otot polos untuk menjaga agar bronkus tidak mengempis saat bernapas. Trakea juga mengandung lendir dan silia untuk menyaring debu dan bakteri yang masuk bersama udara agar tidak sampai di paru-paru. Asap rokok dan udara dingin dapat mengganggu kerja silia.

e. Cabang batang tenggorok (*bronkus*), merupakan percabangan trakea menuju paru-paru kiri dan paru-paru kanan. Bronkus bercabang-cabang lagi membentuk *bronkiolus*. Bronkiolus yang paling ujung disebut bronkiolus respirasi. Pada bronkiolus respirasi terdapat gelembung-gelembung *alveolus*. *Alveolus* merupakan tempat terjadinya pertukaran gas antara darah (di dalam pembuluh darah) dengan udara bebas. Oksigen dari udara berdifusi ke dalam darah sedangkan karbon dioksida dan uap air dari darah berdifusi ke udara.

f. Paru-paru (*pulmo*), jumlahnya sepasang dan terletak di rongga dada. Paru-paru merupakan tempat terjadinya pertukaran gas yaitu oksigen dan karbon dioksida. Paru-paru kanan terdiri dari tiga gelambir. Sedangkan paru-paru kiri terdiri dari dua gelambir. Paru-paru terbungkus oleh selaput rangkap yang disebut *pleura*. Di antara selaput rangkap ini terdapat cairan yang berfungsi untuk melindungi paru-paru dari gesekan ketika mengembang dan mengempis. (Wasis dan Sugeng Yuli Irianto Ilmu Pengetahuan Alam,, jilid 2 untuk SMP dan MTs Kelas VIII, Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008)

3. Pencernaan

Makhluk hidup memerlukan makanan untuk bertahan hidup. Makanan merupakan sumber energi dan sumber bahan baku untuk membangun tubuh. Sebelum dapat digunakan tubuh, makanan dicerna dalam sistem pencernaan.

Sistem pencernaan manusia terdiri atas saluran pencernaan dan kelenjar pencernaan. Sedangkan kelenjar pencernaan meliputi kelenjar ludah, hati, kelenjar dinding lambung, dan pankreas. Saluran pencernaan tersusun dari :

a. Rongga Mulut (*Cavum Oris*)

Rongga mulut dikelilingi oleh pipi kiri dan pipi kanan dan langit-langit mulut. Dalam rongga mulut terdapat organ pencernaan lidah, gigi, dan kelenjar ludah.

1) Lidah, berfungsi untuk memindahkan makanan, mendorong makanan ke kerongkongan, membantu mengunyah makanan, berbicara, mengenal bentukmakanan, dan mengecap makanan. Pada lidah terdapat daerah-daerah yang lebih peka terhadap rasa tertentu, seperti asin, manis, asam, dan pahit.

2) Gigi, berfungsi untuk mencerna makanan secara mekanis. Makanan dihancurkan menjadi partikel yang lebih kecil agar mudah dicerna secara kimiawi dan mudah ditelan.

Berdasarkan bentuk dan fungsinya, gigi manusia dibedakan menjadi empat yaitu gigi seri (*insisivus*), gigi taring (*kaninus*), gigi geraham muka (*premolar*) dan geraham belakang (*molar*). Gigi seri berbentuk pahat, berfungsi untuk menggigit atau memotong makanan. Gigi taring berbentuk runcing, berfungsi untuk merobek dan mengoyak makanan. Gigi geraham muka dan geraham belakang bentuk permukaan rata. Akar gigi yang bercabang tertanam dengan kuat pada gusi.

Struktur gigi berlapis-lapis, yaitu terdiri dari email, tulang gigi, dan rongga gigi. Email, merupakan lapisan pelindung yang keras pada mahkota gigi. Tulang gigi terbuat dari *dentin* yang tersusun dari kalsium karbonat. Semen gigi berfungsi sebagai pekat gigi dengan tulang rahang. Rongga gigi berisi saraf dan pembuluh darah. Lubang yang dalam pada gigi dapat mencapai rongga gigi dan mengenai saraf sehingga terasa nyeri.

3) Air ludah, berfungsi untuk membasahi rongga mulut dan membasahi makanan. Setiap hari kelenjar ludah menghasilkan sekitar 1.600 cc air ludah yang terdiri dari air, garam-garam, urea, lendir, penghancur bakteri (*lisosim*), amilase (*ptialin*), dan lain-lain. Air ludah yang sudah tertelan akan dihasilkan lagi. Jika tubuh kekurangan cairan, pengeluaran air ludah akan berkurang sehingga mulut terasa kering dan haus.

b. Kerongkongan (*Esofagus*)

Fungsi kerongkongan adalah sebagai saluran untuk memindahkan makanan dari mulut ke lambung. Kerongkongan dapat melakukan gerak *peristaltik*, yaitu gerakan melebar dan menyempit, bergelombang, dan meremasremas untuk mendorong makanan sedikit demi sedikit ke dalam lambung. Dinding kerongkongan menghasilkan lendir sehingga makanan mudah melaluinya.

c. Lambung (*Ventrikulus*)

Lambung merupakan tempat penampungan makanan untuk dicerna secara mekanik dan kimiawi. Lambung terdiri dari tiga bagian, yaitu *kardiak* (dekat esofagus), *fundus* (bagian tengah), dan *pilorus* (dekat duodenum). Sedangkan fungsi lambung adalah sebagai berikut :

1) Menghasilkan pepsinogen. Pepsinogen merupakan bentuk yang belum aktif (*prekursor*) dari pepsin, yaitu enzim untuk mencerna protein.

2) Dinding lambung menghasilkan asam klorida (HCl) yang berfungsi untuk membunuh mikroorganisme dalam makanan, menciptakan suasana asam dalam lambung, dan mengaktifkan pepsinogen menjadi pepsin. Enzim pepsin berfungsi mengubah molekul protein menjadi potongan-potongan protein (*pepton*).

3) Permukaan lambung mengeluarkan lendir yang berfungsi untuk melindungi dinding lambung dari HCl.

4) Pada bayi, lambungnya menghasilkan dua enzim, yaitu renin, berfungsi untuk menggumpalkan protein susu/ kasein dengan bantuan kalsium dan lipase untuk memecah lemak dalam susu.

Pencernaan di lambung berlangsung antara 2 – 6 jam, bergantung pada jenis makanannya. Umumnya lemak dicerna lebih lama di dalam lambung dibandingkan protein. Karbohidrat dan makanan yang bersifat cair umumnya lebih cepat meninggalkan lambung.

d. Usus Halus (*Intestinum*)

Panjang usus halus orang dewasa mencapai 6,3 meter dengan diameter 2,5 cm. Usus halus terbagi menjadi 3 bagian yaitu usus dua belas jari (*duodenum*), usus kosong (*jejunum*), dan usus penyerapan (*ileum*).

1) Usus dua belas jari, pada bagian ini bermuara saluran dari kantong empedu dan pankreas.

a) Kantung empedu berupa suatu kantung yang panjangnya 7 – 10 cm terletak di bawah hati. Kantung empedu berfungsi untuk menyimpan cairan empedu yang dihasilkan hati. Cairan empedu mengandung garam empedu dan zat warna empedu. Garam empedu berfungsi untuk mengemulsi lemak, sedangkan zat warna empedu (*bilirubin* dan *biliverdin*) berfungsi memberikan warna kuning pada tinja dan urin.

b) Pankreas, merupakan organ agak pipih yang terletak di bawah lambung. Pankreas menghasilkan getah pankreas yang mengandung enzim amilase, tripsin, dan lipase. Amilase berfungsi untuk menguraikan zat tepung (amilum) menjadi gula. Tripsin menguraikan protein menjadi asam amino. Lipase mengubah lemak menjadi asam lemak dan gliserol.

2) Usus kosong, dindingnya menghasilkan berbagai enzim untuk mencerna makanan secara kimiawi. Usus kosong merupakan tempat pencernaan terakhir sebelum sari makanan diserap.

3) Usus penyerapan, permukaannya dipenuhi jonjot-jonjot usus atau vili yang berfungsi untuk memperluas bidang penyerapan sehingga kemampuan menyerap makanan lebih besar.

e. Usus Besar (*Intestinum Crasum*)

Usus besar terletak di antara ileum dan anus. Fungsinya untuk mengabsorpsi air dan mineral, tempat pembentukan vitamin K (dengan bantuan bakteri *Escherichia coli*), serta melakukan gerak peristaltic untuk

mendorong tinja menuju anus. Bakteri *Escherichia coli* yang terdapat dalam usus besar juga

berperan dalam proses pembusukan sisa makanan menjadi kotoran. Oleh karena itu kotoran menjadi lunak dan mudah dikeluarkan. Namun jika terjadi gangguan dalam usus besar (misalnya makanan yang terlalu masam atau pedas) dapat mengakibatkan penyerapan air terganggu. Hal ini menyebabkan tinja yang keluar menjadi cair yang disebut diare. Pada pangkal usus besar terdapat usus buntu (*sekum*) dan umbai cacing (*apendiks*). Sedangkan bagian akhir usus besar adalah poros usus (*rektum*). Rektum bermuara di dubur (*anus*). (Wasis dan Sugeng Yuli Irianto Ilmu Pengetahuan Alam., jilid 2 untuk SMP dan MTs Kelas VIII, Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008).

9. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan percobaan dari hasil pembuatan media pembelajaran tersebut untuk mengetahui efektifitas dan efisiensi informasi yang ditampilkan. Setelah melihat hasil jadi dari media pembelajaran ini maka akan diketahui kekurangannya dan meminimalisir kesalahan. Media Pembelajaran ini nantinya hanya dijalankan dengan komputer saja dan bisa dijalankan pada komputer manapun yang tidak ada program Adobe Flash CS3, maka hasil dari pemrosesan di Adobe Flash CS3 harus di *publish* menjadi sebuah aplikasi dengan format *.swf.

a. Tampilan Halaman Pembuka

Pada saat pertama kali dijalankan, tampilan halaman pembuka adalah tampilan yang pertama kali muncul. Akan muncul tulisan media pembelajaran yang muncul dan kemudian menghilang.



Gambar Tampilan halaman Pembuka

b. Menu Utama

Menu utama ini muncul setelah halaman pembuka. Di dalam menu utama terdapat delapan tombol yang menghubungkan dengan menu-menu yang lainnya. Delapan tombol itu adalah tiga tombol pada pilihan bab yaitu tombol

pencernaan, tumbul pernapasan, dan tumbul peredaran darah yang terdapat pada pilihan bab. Pada sampel bab terdapat tiga tombol berupa gambar, Serta dua tombol *back* dan tombol *exit*.



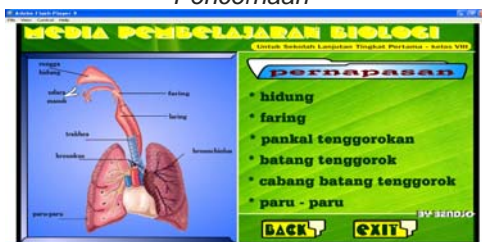
Gambar Tampilan Menu Utama

c. Halaman Bab

Halaman bab ini berisi tentang bab apa saja yang ada dalam media pembelajaran. Halaman ini muncul setelah pada menu utama tadi dipilih salah satu pilihan bab, Bab tersebut antara lain pencernaan, pernapasan, dan peredaran darah.



Gambar Tampilan Halman Bab Pencernaan



Gambar Tampilan Halman Bab Pernapasan



Gambar Tampilan Halman Bab Peredaran Darah

d. Halaman Sampel Bab

Halaman sampel bab berisi tentang animasi dan penjelasan secara garis besar isi yang ada dalam setiap bab. Terdiri dari sampel babs pencernaan, pernapasan dan peredaran darah.



Gambar Tampilan Halman Sampel Bab Pencernaan



Gambar Tampilan Halman Sampel Bab Pernapasan



Gambar Tampilan Halman Sampel Bab Peredaran Darah

e. Halaman Sub Bab

Halman sub bab ini berisi tentang penjelasan teks dan animasi mengenai materi yang ada dalam media pembelajaran. Ada tiga belas sub bab yaitu, Pada pencernaan terdiri dari mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, dan usus besar. Pada pernapasan terdiri dari hidung, faring, laring, trakea, bronkus dan paru-paru. Sednkan pada peredaran darah terdiri dari jantung dan pembuluh darah.



Gambar Tampilan Halman Sub Bab Mulut



Gambar Tampilan Halman Sub Bab Kerongkongan



Gambar Tampilan Halman Sub Bab Lambung



Gambar Tampilan Halman Sub Bab Usus halus



Gambar Tampilan Halman Sub Bab Usus Besar



Gambar Tampilan Halman Sub Bab Hidung



Gambar Tampilan Halman Sub Bab Faring



Gambar Tampilan Halman Sub Bab Laring



Gambar Tampilan Halman Sub Bab Trakea



Gambar Tampilan Halman Sub Bab Bronkus



Gambar Tampilan Halman Sub Bab Paru-Paru



Gambar Tampilan Halman Sub Bab Jantung



Gambar Tampilan Halman Sub Bab Pembuluh Darah

10. Tampilan Hasil Burning VCD



11. KESIMPULAN

1. Media Pembelajaran ini dapat digunakan untuk membantu dalam memahami pelajaran biologi yang membutuhkan tampilan yang jelas.
2. Media Pembelajaran ini dapat digunakan sebagai media untuk belajar siswa selain buku biologi yang terlalu tebal dan siswa lebih senang dengan pelajaran biologi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dimas Arno Prasetyo. *Panduan Praktis Menggunakan Adobe Flash CS3, PT. ERCONTARA RAJAWALI, JAKARTA, 2006*
- [2] Edi S. Mulyanta, *Trik dan Teknik Profesional Corel Draw 10, ANDI YOGYAKARTA, 2002*
- [3] Edgar Dale dalam Rakim Komputer mampu menyajikan informasi yang dapat berbentuk video, audio, teks, grafik, dan animasi (simulasi). 2008
- [4] ERHANS A. Dr., *Panduan Praktis Mengedit Grafis Menggunakan Adobe photoshop, Elex Media Komputindo, Jakarta, 2006*
- [5] Wasis dan Sugeng Yuli Irianto, *Ilmu Pengetahuan Alam,, jilid 2 untuk SMP dan MTs Kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008*
- [6] Rosch, *Dalam industri elektronika, multimedia adalah kombinasi dari komputer dan video, 1996*
- [7] Mc Cormick, *Multimedia secara umum merupakan kombinasi tiga elemen yaitu, suara, gambar dan teks, 1996*
Biologi adalah ilmu mengenai kehidupan. 24 Desember 2009.
- [8] Turban dkk, *Multimedia adalah kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output dari data, media ini dapat berupa audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik dan gambar, 2002*
- [9] Robin dan Linda, *Multimedia merupakan alat yang menciptakan presentasi yang dinamis dan interaktif yang mengkombinasikan teks, grafik, animasi, audio dan gambar video, 2001*
- [10] Hofsteter, *Multimedia yaitu dengan menempatkannya dalam konteks, 2001*
- [11] Wahana Komputer, *Bentuk data multimedia yang paling mudah disimpan dan dikendalikan adalah teks, 2003*
- [12] Wahana Komputer, *Alasan untuk menggunakan gambar dalam presentasi atau publikasi multimedia adalah karena lebih menarik perhatian dan dapat mengurangi kebosanan dibandingkan dengan teks, 2003*
- [13] Wahana Komputer, *Bunyi atau sound dalam komputer multimedia, khususnya pada aplikasi bidang bisnis dan game sangat bermanfaat, 2003*