

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI KLASIFIKASI HEWAN
MENGGUNAKAN *ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS5*
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS VII
DI SMP N 15 YOGYAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan**



**Oleh :
Adhi Putranto
NIM. 07520244024**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2012**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN GAME EDUKASI KLASIFIKASI HEWAN
MENGGUNAKAN ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS5
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS VII
DI SMP N 15 YOGYAKARTA**

Disusun oleh :

ADHI PUTRANTO

NIM. 07520244024

Telah Diperiksa dan Disetujui oleh Pembimbing

Untuk Diuji

Yogyakarta, 12 November 2012

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Totok Sukardiyono, MT

NIP. 19670930 199303 1 005

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGEMBANGAN GAME EDUKASI KLASIFIKASI HEWAN MENGGUNAKAN *ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS5* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS VII DI SMP N 15 YOGYAKARTA

Oleh :

ADHI PUTRANTO

NIM. 07520244024

Telah dipertahankan di Depan Dewan Penguji Tugas Akhir Skripsi

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada Tanggal 4 Desember 2012

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Guna Memperoleh Gelar

SARJANA PENDIDIKAN TEKNIK

DEWAN PENGUJI

Jabatan	Nama Lengkap dan Gelar	Tanda Tangan	Tanggal
1. Ketua Penguji	Totok Sukardiyono, MT		26-12-2012
2. Sekertaris	Umi Rochayati, MT		13 Des 2012
3. Penguji Utama	Suprapto, MT		12/12 '12

Yogyakarta, Desember 2012

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta



Dr. Mochamad Bruri Triyono
NIP.19560216 198603 1 003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Adhi Putranto

NIM : 07520244024

Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika/Pendidikan Teknik Informatika

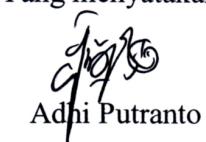
Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN GAME EDUKASI KLASIFIKASI**

**HEWAN MENGGUNAKAN ADOBE FLASH
PROFESSIONAL CS5 SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS VII DI SMP N 15
YOGYAKARTA**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir Skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 10 November 2012

Yang menyatakan,



Adhi Putranto

NIM. 07520244024

MOTTO

“Barangsiapa berjalan dalam rangka menuntut ilmu, maka akan dimudahkan jalannya menuju surga.”

H.R. Muslim

“Prayer without study would be empty. Study without prayer would be blind.”

Karl Barth

“Imagination is more important than knowledge.”

Albert Einstein

“The only source of knowledge is experience.”

Albert Einstein

“A people without the knowledge of their past history, origin and culture is like a tree without roots.”

Marcus Garvey

“All life is an experiment. The more experiments you make the better.”

Ralph Waldo Emerson

“Great power makes great responsibility.”

Uncle Ben, Spider Man

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan untuk:

1. *Ayahanda dan Ibunda tercinta yang selalu memberikan kasih sayang, dorongan semangat dan lantunan doa untukku.*
2. *Eyang putri, Adikku dan keluargaku yang selalu mendoakan dan memotivasku.*
3. *Cindy Devina yang selalu memberikan motivasi dan semangat bagiku.*
4. *Terima kasih untuk Bapak Totok Sukardiyono yang selalu memberikan motivasi, dorongan semangat dan ilmu yang bermanfaat.*
5. *Rasa hormat dan terimakasihku yang mendalam kepada seluruh Staf Pengajar Jurusan Elektronika dan Fakultas Teknik atas ajaran dan bimbingan yang sangat berharga.*
6. *Terima kasih buat teman-teman Teknik Informatika angkatan 2007 khususnya Alm. Rian Hidayat, Haris Budiawan, dan kelas F.*
7. *Terima kasih dan rasa hormatku kepada Almamater Universitas Negeri Yogyakarta atas ajaran dan bimbingan yang sangat berharga.*
8. *Terima Kasih pada Nurrotul Husna, Denis AMHT, Sonny Indra, Radyan Pradana, Amry Dian, Ridho Ramadhan dan para sahabat untuk segala bantuan dan semangatnya yang tak pernah padam mendukungku selama ini.*

ABSTRAK

PENGEMBANGAN GAME EDUKASI KLASIFIKASI HEWAN MENGGUNAKAN *ADOBE FLASH PROFESSIONAL CS5* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BIOLOGI KELAS VII DI SMP N 15 YOGYAKARTA

Oleh :

ADHI PUTRANTO
NIM. 07520244024

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membuat game edukasi klasifikasi hewan sebagai media pembelajaran biologi dengan materi yang terdiri dari *filum, kelas, ordo, familia, genus, dan spesies* serta mengetahui besar persentase kelayakan media yang telah dibuat.

Metode penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 15 Yogyakarta. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII dan objek penelitian adalah game edukasi klasifikasi hewan sebagai media pembelajaran biologi. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu dengan observasi dan dokumentasi, dan metode analisis data adalah dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian ini adalah berupa game edukasi klasifikasi hewan sebagai media pembelajaran biologi kelas VII. Validasi ahli materi terhadap materi media pembelajaran didasarkan pada kualitas materi dan kemanfaatan materi mendapat persentase kelayakan sebesar 76, 56%. Penilaian ahli media terhadap kualitas media pembelajaran didasarkan pada karakteristik media dalam multimedia pembelajaran mendapat persentase kelayakan sebesar 86, 68%. Hasil penilaian pada uji coba produk yang dibagi menjadi tiga aspek yaitu aspek desain tampilan layar, pengoperasian program, navigasi, dan kemanfaatan. Secara keseluruhan hasil penilaian dari 68 siswa kelas memperoleh persentase kelayakan sebesar 92,94 % sehingga media pembelajaran ini layak digunakan sebagai pembelajaran biologi kelas VII.

Kata Kunci : biologi, game edukasi, media pembelajaran.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karuniaNya sehingga terselesaikannya skripsi yang berjudul “Pengembangan Game Edukasi Klasifikasi Hewan menggunakan Adobe Flash Professional CS 5 sebagai Media Pembelajaran Biologi kelas VII di SMP N 15 Yogyakarta”.

Keberhasilan penulisan tugas akhir skripsi ini, tidak lepas dari bimbingan, arahan, dan bantuan dari beberapa pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak, Ibu, Adikku atas segala doa, motivasi, semangat, dan dorongan yang telah diberikan.
2. Bapak Prof. Dr. Rochmat Wahab, M.Pd, MA. selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Mochamad Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Bapak Muhammad Munir, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika.
5. Ibu Dr. Ratna Wardani selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika.
6. Bapak Drs. Kadarisman T.Y dan Ibu Yuniarti Indrihapsari, M.Eng. selaku dosen pembimbing akademik yang memberikan bimbingan selama studi.

7. Bapak Totok Sukardiyono, MT selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukkan, dan kemudahan kepada penulis.
8. Bapak Handaru Jari, Ph.D. selaku Koordinator Tugas Akhir Skripsi.
9. Kepala SMP N 15 Yogyakarta yang telah bersedia memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
10. Guru dan siswa di SMP N 15 Yogyakarta yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian.
11. Saudari Cindy Devina yang selalu memberikan motivasi dan banyak bantuan.
12. Teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika angkatan 2007, khususnya Radyan Pradana, Haris Budiawan, Alm.Rian Hidayat, Rahmad Effendy serta kelas F 2007 atas motivasi dan kekeluargaannya.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini.

Atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis semoga Allah SWT memberikan balasan kepada semua pihak. Penulis menyadari bahwa hasil karya ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini. Akhirnya, penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca

Yogyakarta, 10 November 2012

Adhi Putranto

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Halaman Surat Pernyataan.....	iv
Halaman Motto.....	v
Halaman Persembahan.....	vi
Abstrak.....	vii
Kata Pengantar.....	viii
Daftar Isi	x
Daftar Gambar	xii
Daftar Tabel.....	xvi
Daftar Lampiran	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Perumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5
F. Kegunaan Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teori.....	8
B. Penelitian Yang Relevan	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian	45
C. Subjek dan Obyek Penelitian	45
D. Instrumen Penelitian.....	46

E. Teknik Pengumpulan Data.....	49
F. Teknik Analisis Data.....	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	52
B. Pembahasan Hasil Penelitian	126
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	142
B. Saran.....	143
DAFTAR PUSTAKA	144
LAMPIRAN.....	146

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan (R&D)....	36
Gambar 2. <i>Storyboard Slide</i> Menu.....	53
Gambar 3. <i>Storyboard Slide</i> Pilihan Permainan	53
Gambar 4. <i>Storyboard Slide</i> Stage Permainan.....	54
Gambar 5. <i>Storyboard Slide</i> Tampilan yang salah.....	54
Gambar 6. <i>Storyboard Slide</i> Tampilan pilihan yang benar.....	55
Gambar 7. <i>Storyboard Slide</i> Tampilan bertemu teman.....	55
Gambar 8. <i>Storyboard Slide</i> Tampilan Kode	56
Gambar 9. <i>Storyboard Slide</i> Options	56
Gambar 10. <i>Storyboard Slide</i> How to Play	57
Gambar 11. <i>Storyboard Slide</i> Do You Know?.....	57
Gambar 12. Tampilan Intro <i>trademark</i>	58
Gambar 13. Lambang UNY	59
Gambar 14. Tampilan menu utama	59
Gambar 15. Tampilan Pilihan Permainan	60
Gambar 16. Tampilan Pengisian kode	61
Gambar 17. Tampilan saat kode yang dimasukkan benar.....	61
Gambar 18. Tampilan saat kode yang dimasukkan salah	63
Gambar 19. Tampilan Penjelasan <i>stage</i> kucing	63
Gambar 20. Tampilan Permainan <i>stage phylum</i> kucing	65
Gambar 21. Tampilan Permainan <i>stage class</i> kucing	66
Gambar 22. Tampilan Permainan <i>stage order</i> kucing	68
Gambar 23. Tampilan Permainan <i>stage family</i> kucing	69
Gambar 24. Tampilan Permainan <i>stage species</i> kucing.....	71
Gambar 25. Tampilan Pemilihan pintu saat berlari	72
Gambar 26. Tampilan Pemilihan pintu saat pintu terbuka.....	72
Gambar 27. Tampilan saat pilihan pemain salah	73

Gambar 28. Tampilan saat pilihan pemain benar.....	74
Gambar 29. Tampilan saat kucing bertemu temannya.....	75
Gambar 30. Tampilan untuk ke permainan selanjutnya.....	76
Gambar 31. Tampilan kode untuk <i>stage</i> berikutnya	77
Gambar 32. Tampilan penjelasan <i>stage</i> ayam.....	78
Gambar 33. Tampilan Permainan <i>stage phylum</i> ayam.....	79
Gambar 34. Tampilan Permainan <i>stage class</i> ayam	81
Gambar 35. Tampilan Permainan <i>stage order</i> ayam	82
Gambar 36. Tampilan Permainan <i>stage family</i> ayam	84
Gambar 37. Tampilan Permainan <i>stage species</i> ayam.....	85
Gambar 38. Tampilan Pemilihan pintu saat berlari	86
Gambar 39. Tampilan Pemilihan pintu saat pintu terbuka.....	87
Gambar 40. Tampilan saat pilihan pemain salah	87
Gambar 41. Tampilan saat pilihan pemain benar.....	88
Gambar 42. Tampilan saat ayam bertemu temannya	89
Gambar 43. Tampilan untuk ke permainan selanjutnya.....	90
Gambar 44. Tampilan kode untuk <i>stage</i> berikutnya	91
Gambar 45. Tampilan penjelasan <i>stage</i> kupu-kupu	92
Gambar 46. Tampilan Permainan <i>stage phylum</i> kupu-kupu	94
Gambar 47. Tampilan Permainan <i>stage class</i> kupu-kupu.....	95
Gambar 48. Tampilan Permainan <i>stage order</i> kupu-kupu.....	97
Gambar 49. Tampilan Pemilihan pintu saat terbang	97
Gambar 50. Tampilan Pemilihan pintu saat pintu terbuka.....	98
Gambar 51. Tampilan saat pilihan pemain salah	99
Gambar 52. Tampilan saat pilihan pemain benar.....	99
Gambar 53. Tampilan saat kucing bertemu temannya.....	101
Gambar 54. Tampilan untuk ke permainan selanjutnya.....	102
Gambar 55. Tampilan kode untuk <i>stage</i> berikutnya	103
Gambar 56. Tampilan penjelasan <i>stage</i> buaya.....	104
Gambar 57. Tampilan Permainan <i>stage phylum</i> buaya.....	105
Gambar 58. Tampilan Permainan <i>stage class</i> buaya	107

Gambar 59. Tampilan Permainan <i>stage order</i> buaya.....	108
Gambar 60. Tampilan Pemilihan pintu saat berjalan	109
Gambar 61. Tampilan Pemilihan pintu saat pintu terbuka.....	109
Gambar 62. Tampilan saat pilihan pemain salah	110
Gambar 63. Tampilan saat pilihan pemain benar.....	111
Gambar 64. Tampilan saat buaya bertemu temannya	112
Gambar 65. Tampilan untuk ke <i>credit</i>	113
Gambar 66. Tampilan Menu <i>options</i>	114
Gambar 67. Tampilan pilihan bahasa dalam menu <i>options</i>	115
Gambar 68. Tampilan Menu <i>how to play</i> penjelasan <i>next page</i>	115
Gambar 69. Tampilan Menu <i>how to play</i> penjelasan kolom kode.....	116
Gambar 70. Tampilan Menu <i>how to play</i> penjelasan kolom kode.....	116
Gambar 71. Tampilan Menu <i>how to play</i> penjelasan kolom kode.....	117
Gambar 72. Tampilan Menu <i>how to play</i> penjelasan menu.....	117
Gambar 73. Tampilan Menu <i>how to play</i> penjelasan menu.....	118
Gambar 74. Tampilan Menu <i>how to play</i> penjelasan <i>stage</i>	118
Gambar 75. Tampilan Menu <i>how to play</i> penjelasan pertanyaan	119
Gambar 76. Tampilan Menu <i>how to play</i> penjelasan pintu	119
Gambar 77. Tampilan Menu <i>how to play</i> penjelasan gerakan	120
Gambar 78. Tampilan Menu <i>how to play</i> penjelasan saat salah	120
Gambar 79. Tampilan Menu <i>how to play</i> penjelasan saat benar.....	121
Gambar 80. Tampilan Menu <i>how to play</i> saat berhasil.....	121
Gambar 81. Tampilan Menu <i>do you know?</i>	122
Gambar 82. Tampilan Menu <i>do you know?</i> bahasa Indonesia.....	123
Gambar 83. Tampilan Menu <i>do you know?</i> bahasa Inggris.....	123
Gambar 84. Tampilan Menu <i>About Us</i>	124
Gambar 85. Tampilan Menu awal sebelum perubahan.....	126
Gambar 86. Tampilan Menu awal setelah perubahan	127
Gambar 87. Penambahan menu <i>options</i>	127
Gambar 88. Penambahan menu <i>How to Play</i>	128
Gambar 89. Penambahan materi	128

Gambar 90. Tampilan <i>stage</i> sebelum perubahan	129
Gambar 91. Tampilan <i>stage</i> setelah perubahan	129
Gambar 92. Tampilan sebelum perubahan.....	130
Gambar 93. Tampilan setelah perubahan.....	130
Gambar 94. Tampilan sebelum perubahan.....	131
Gambar 95. Tampilan setelah perubahan.....	131
Gambar 96. Tampilan kode.....	132
Gambar 97. Tampilan setelah menggunakan XML	133

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi	46
Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media	46
Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Pengguna (<i>user</i>)	47
Tabel 4. Presentase Pencapaian.....	50
Tabel 5. Hasil Persentase Validasi Ahli Media.....	134
Tabel 6. Hasil Persentase Validasi Ahli Materi	135
Tabel 7. Hasil Persentase Uji Coba Lapangan	137
Tabel 8. Pembahasan Persentase Uji Coba Lapangan	140

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Instrumen Penelitian Lembar Observasi Siswa	147
Lampiran 2. Instrumen Penelitian Observasi Ahli Materi	148
Lampiran 3. Instrumen Penelitian Observasi Ahli Media.....	150
Lampiran 4. Data Hasil Validasi Ahli Materi	153
Lampiran 5. Data Hasil Validasi Ahli Media.....	154
Lampiran 6. Data Hasil Uji Coba ke Siswa	155
Lampiran 7. Angket Hasil Uji Coba ke Siswa	157
Lampiran 8. Validasi Ahli Materi	167
Lampiran 9. Validasi Ahli Media.....	175
Lampiran 10. Surat Ijin & Keterangan SMP N 15 Yogyakarta	183
Lampiran 11. Action Script.....	185
Lampiran 12. Storyboard	188

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Saat ini kemajuan teknologi dan penggunaan komputer telah merambah ke segala bidang. Hal ini telah mempengaruhi pola kehidupan masyarakat Indonesia yang relatif maju. Di sekolah, penggunaan komputer untuk suatu bidang pelajaran sudah sangat umum. Untuk membantu kemudahan siswa dalam belajar, penggunaan komputer sudah menjadi satu solusi cerdas yang digunakan oleh banyak instansi pendidikan di Indonesia. Teknologi penggunaan komputer ini dapat diarahkan untuk menjadi nilai tambah dalam rangka kemajuan dunia pendidikan.

Salah satu penggunaan komputer di dalam mata pelajaran adalah dengan penggunaan *game* edukasi. *Game* edukasi memudahkan siswa dalam memahami pelajaran yang diajarkan dengan metode yang menyenangkan sehingga siswa tidak bosan dengan cara mengajar dari pengajar. Penggunaan *game* ini salah satunya dalam bidang biologi. Klasifikasi atau penggolongan Makhluk hidup khususnya hewan relatif susah dimengerti bila hanya mengandalkan buku-buku yang bersifat verbal karena pembelajaran akan lebih variatif bila menggunakan media tampilan seperti animasi. *Game* ini disusun dengan animasi, relatif simpel dan mudah dipahami sehingga lebih menarik bagi siswa untuk mempelajari penggolongan makhluk hidup khususnya hewan dalam salah satu bab pelajaran biologi yang tergolong susah dihafal ini.

Pelajar jaman sekarang lebih senang bermain *game* daripada belajar atau membaca buku, oleh karena itu variasi dalam mengajar dengan media pembelajaran berbentuk *game* edukasi dalam klasifikasi hewan ini diharapkan dapat membantu pemahaman para siswa karena menggunakan metode yang lebih menarik dan lebih disukai untuk menunjang materi yang lebih detail dari buku. Media pembelajaran berbentuk *game* edukasi biologi ini berfungsi untuk membantu memudahkan pendidikan dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi sebagai medianya, dan akan sangat membantu siswa untuk lebih memudahkan memahami materi klasifikasi hewan yang diberikan. *Game* ini dapat menjadi awalan atau intro dari pengajar sehingga mereka mendapatkan semacam pemicu untuk memahami materi dari pengajar yang lebih detail.

Game edukasi biologi ini juga menggunakan bahasa Inggris yang tergolong simpel. Penggunaan bahasa Inggris yang simpel ini diharapkan mampu merangsang kemampuan siswa dalam menggunakan bahasa Inggris walaupun hanya dalam taraf yang kecil atau dengan kata lain untuk sedikit pelatihan saja. Semakin berkembangnya era globalisasi menjadi pertimbangan penulis untuk memberikan bahasa Inggris dalam game edukasi ini.

SMP N 15 Yogyakarta merupakan salah satu sekolah yang ada di kota Yogyakarta, DIY. SMP N 15 Yogyakarta memiliki fasilitas pembelajaran yang memadai. Fasilitas pembelajaran di SMP N 15 Yogyakarta telah mendukung kinerja guru untuk menyampaikan materi pembelajaran seperti laboratorium komputer, LCD *viewer projector*, *white board*, akan tetapi fasilitas tersebut belum digunakan secara maksimal oleh guru untuk menyampaikan isi pelajaran pada

peserta didik. Selama ini media yang digunakan untuk pembelajaran hanya sebatas buku-buku yang dipinjam di perpustakaan, lembar kerja siswa LKS dan ceramah. Berdasarkan observasi singkat yang dilakukan pada siswa SMP N 15 Yogyakarta, beberapa siswa berpendapat pembelajaran seperti ini terkadang membosankan. Oleh karena itu pembelajaran yang hanya mengandalkan buku dan ceramah dinilai kurang efektif karena kurang menarik minat siswa. Selain itu menurut pengajar nilai siswa pada materi ini beberapa sudah cukup, namun sebagian besar masih kurang dari standar nilai.

Kemudian penggunaan teknologi komputer untuk pelajaran yang paling jauh selama ini hanyalah menggunakan Microsoft Power Point saja, belum memakai aplikasi yang lebih bagus seperti Adobe Flash Professional CS5. Minimnya kemampuan Microsoft Power Point membuat kurang menariknya materi yang disampaikan. Bila materi yang disampaikan kurang menarik bagi siswa, maka akan menimbulkan kebosanan sehingga menjadi kurang maksimalnya penyampaian pembelajaran pada siswa

Dari uraian di atas didapatkan perincian pentingnya pengembangan *game* edukasi biologi berbentuk animasi yang menarik. Dalam pendidikan, peran media dapat membantu pembelajaran sebagai media pembelajaran yang efektif dan efisien dalam bentuk animasi, sehingga perlu adanya pengembangan media pembelajaran *game* edukasi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi sejumlah permasalahan yang muncul antara lain :

1. Selama ini media pembelajaran yang digunakan oleh guru kurang menarik sehingga terkadang siswa merasa jemu atau bosan.
2. Belum adanya media pembelajaran berupa *adobe flash* dalam materi klasifikasi hewan yang dapat digunakan mendukung proses belajar mengajar yang menarik dengan menggunakan teknologi animasi.
3. Belum variatifnya cara mengajar dengan media pembelajaran dari pihak guru.
4. Materi biologi lebih banyak menggunakan media buku-buku teks dengan kalimat yang bersifat verbal sehingga siswa kurang mendapatkan penggambaran tentang materi tersebut.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan beberapa pokok permasalahan yang telah diuraikan pada identifikasi masalah di atas, permasalahan dibatasi pada merancang dan menguji kelayakan game edukasi biologi berbasis multimedia. Multimedia disusun terdiri dari teks, animasi, gambar, musik instrumen, Perancangan multimedia yang saya gunakan menggunakan program-program multimedia editor yaitu : *Adobe Flash Professional CS5* menggunakan *Action Script 2.0*, *Corel Draw X5*, dan *XML Marker*. Saya menggunakan versi terbaru dari software tersebut untuk memaksimalkan hasil pengembangan media pembelajaran game edukasi tersebut.

Materi yang disajikan dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan dengan *Adobe Flash Professional CS 5* hanya menyangkut tentang filum, kelas, ordo, familia, genus, dan spesies.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan permasalahan penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana perancangan game edukasi biologi klasifikasi hewan berbasis multimedia?
2. Bagaimana pembuatan game edukasi biologi klasifikasi hewan berbasis multimedia?
3. Bagaimana kelayakan game edukasi biologi klasifikasi hewan berbasis multimedia?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilaksanakan adalah untuk:

1. Merancang game edukasi biologi klasifikasi hewan berbasis multimedia.
2. Membuat game edukasi biologi klasifikasi hewan berbasis multimedia.
3. Menguji kelayakan game edukasi biologi klasifikasi hewan berbasis multimedia.

F. Kegunaan Penelitian

1. Bagi Siswa

Manfaat yang dapat diperoleh dari game edukasi biologi klasifikasi hewan berbasis multimedia bagi siswa antara lain:

- a. Memberikan kemudahan bagi siswa untuk mempelajari materi klasifikasi hewan.
- b. Dapat meningkatkan kualitas hasil belajar siswa melalui penerapan game edukasi biologi klasifikasi hewan.

2. Bagi Pengajar

Manfaat yang dapat diperoleh dari game edukasi biologi klasifikasi hewan berbasis multimedia bagi guru antara lain:

- a. Sebagai alternatif media pengajaran untuk menyampaikan materi klasifikasi hewan.
- b. Sebagai alat atau bahan untuk mengevaluasi pemahaman siswa terhadap materi klasifikasi hewan.

3. Bagi Pengembang Ilmu

Manfaat yang dapat diperoleh dari game edukasi biologi berbasis multimedia bagi pengembang ilmu antara lain:

- a. Dihasilkan CD pembelajaran klasifikasi hewan yang dapat dijadikan variasi pembelajaran dan meningkatkan kreativitas pengajar.

- b. Hasil penelitian ini diharapkan dapat diterapkan pada dunia pendidikan dan disiplin ilmu yang lain untuk membuat game edukasi menggunakan bantuan komputer.
- c. Dapat mengembangkan pengetahuan dan pengalaman serta meningkatkan motivasi untuk terus belajar.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Game Edukasi

Game berasal dari kata bahasa Inggris yang memiliki arti dasar Permainan. Permainan dalam hal ini merujuk pada pengertian “kelincahan intelektual” (*intellectual playability*). *Game* juga bisa diartikan sebagai arena keputusan dan aksi pemainnya. Ada target-target yang ingin dicapai pemainnya. Kelincahan intelektual, pada tingkat tertentu, merupakan ukuran sejauh mana *game* itu menarik untuk dimainkan secara maksimal.

Dalam kamus bahasa Indonesia “*Game*” diartikan sebagai permainan. Permainan merupakan bagian dari bermain dan bermain juga bagian dari permainan keduanya saling berhubungan. Permainan adalah kegiatan yang kompleks yang didalamnya terdapat peraturan. Sebuah permainan adalah sebuah sistem dimana pemain terlibat dalam konflik buatan, disini pemain berinteraksi dengan sistem dan konflik dalam permainan merupakan rekayasa atau buatan, dalam permainan terdapat peraturan yang bertujuan untuk membatasi perilaku pemain dan menentukan permainan. *Game* bertujuan untuk menghibur, biasanya game banyak disukai oleh anak – anak namun orang dewasa pun kini juga menyukainya. *Game* sebenarnya penting untuk perkembangan otak, untuk meningkatkan konsentrasi dan melatih

untuk memecahkan masalah dengan tepat dan cepat karena dalam game terdapat berbagai konflik atau masalah yang menuntut kita untuk menyelesaiannya dengan cepat dan tepat. Tetapi *game* juga bisa merugikan karena apabila kita sudah kecanduan game kita akan lupa waktu dan akan mengganggu kegiatan atau aktifitas yang sedang kita lakukan.

Pada awalnya, *game* identik dengan permainan anak-anak. Kita selalu berpikir *game* merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh anak-anak yang dapat menyenangkan hati mereka. Dengan kata lain, segala bentuk kegiatan yang memerlukan pemikiran, kelincahan intelektual dan pencapaian terhadap target tertentu dapat dikatakan sebagai *game*.

Bermain *game* adalah suatu proses “*fine tuning*” (atau penyamaan frekuensi) dari logika berpikir anak-anak kita dengan logika berpikir aplikasi komputer yang canggih tadi. Pada saat bersamaan, *game* juga secara nyata mempertajam daya analisis para penggunanya untuk mengolah informasi dan mengambil keputusan cepat yang jitu.

Menurut Agustinus Nilwan *game* di artikan sebagai suatu aktivitas terstruktur atau juga digunakan sebagai alat pembelajaran. Sebuah *game* bisa dikarakteristik dari apa pemain lakukan misalnya :

a. Peralatan

Misal : bola, kartu, papan, atau sebuah Komputer.

b. Peraturan

Peraturan digunakan untuk menentukan giliran pemain, hak dan

keharusan masing-masing pemain, dan tujuan permainan.

c. Skill, Strategi dan Keberuntungan

Game dengan dengan skill, contohnya dengan kekuatan fisik, misal gulat, menembak dan kekuatan mental seperti catur.

d. *Single Player Game* (pemain satu orang) dan *Double Player* (lebih dari satu pemain)

Jika pemain tunggal, pemain harus bermain dengan keahlian, berpacu dengan waktu dan keberuntungan sedangkan pemain double, pemain diharuskan untuk menggunakan suatu strategi dan kekompakan sesama pemain, untuk mencapai tujuan tertentu atau sebaliknya pemain harus berlomba dengan pemain lainnya untuk mencapai sesuatu tujuan.

Kata 'Edukasi' atau pendidikan diambil dari kata 'pendidikan' dalam bahasa Latin '*educo*' yang berarti meng-'edusi', menarik keluar, mengembangkan dari dalam. Dalam pengertian yang sederhana dan umum makna pendidikan adalah sebagai usaha manusia untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi-potensi pembawaan baik jasmani dan rohani sesuai dengan nilai-nilai yang ada di dalam masyarakat dan kebudayaan

Usaha-usaha yang dilakukan untuk menanamkan nilai-nilai dan norma-norma tersebut serta mewariskannya kepada generasi berikutnya untuk dikembangkan dalam hidup dan kehidupan yang terjadi dalam suatu proses pendidikan. Karena bagaimanapun peradaban suatu masyarakat, di dalamnya berlangsung dan terjadi suatu proses pendidikan sebagai usaha

manusia untuk melestarikan hidupnya. Atau dengan kata lain bahwa pendidikan dapat diartikan sebagai suatu hasil peradaban bangsa yang dikembangkan atas dasar pandangan hidup bangsa itu sendiri (nilai dan norma masyarakat) yang berfungsi sebagai filsafat pendidikannya atau sebagai cita-cita dan pernyataan tujuan pendidikannya (Djumransyah Indar, 1994 : 16).

Edukasi adalah penambahan pengetahuan dan kemampuan seseorang melalui teknik praktik belajar atau instruksi, dengan tujuan untuk mengingat fakta atau kondisi nyata, dengan cara memberi dorongan terhadap pengarahan diri (*self direction*), aktif memberikan informasi-informasi atau ide baru (Craven dan Hirnle, 1996 dalam Suliha, 2002). Edukasi merupakan serangkaian upaya yang ditujukan untuk mempengaruhi orang lain, mulai dari individu, kelompok, keluarga dan masyarakat agar terlaksananya perilaku hidup sehat (Setiawati, 2008).

Definisi di atas menunjukkan bahwa edukasi adalah suatu proses perubahan perilaku secara terencana pada diri individu, kelompok, atau masyarakat untuk dapat lebih mandiri dalam mencapai tujuan hidup sehat. Edukasi merupakan proses belajar dari tidak tahu tentang nilai kesehatan menjadi tahu dan dari tidak mampu mengatasi kesehatan sendiri menjadi mandiri (Suliha, 2002).

Game edukasi adalah salah satu jenis *game* yang digunakan untuk memberikan pelajaran atau menambah pengetahuan penggunanya melalui

suatu media unik dan menarik. *Game* edukasi dibuat dengan tujuan spesifik sebagai alat pendidikan, entah untuk belajar mengenal warna untuk balita, mengenal huruf dan angka, matematika, sampai belajar bahasa asing. Pencipta yang membuatnya, harus memperhitungkan berbagai hal agar game ini benar-benar dapat mendidik, menambah pengetahuan dan meningkatkan keterampilan yang memainkannya. Target segmentasi pemain harus pula disesuaikan dengan tingkat kesulitan dan desain visual ataupun animasinya.

Permainan edukatif adalah suatu kegiatan yang sangat menyenangkan dan dapat merupakan cara atau alat pendidikan yang bersifat mendidik. Dengan kata lain, permainan edukatif merupakan sebuah bentuk kegiatan mendidik yang dilakukan dengan menggunakan cara atau alat yang bersifat mendidik pula (Andang, 2012). Sehingga permainan edukatif bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan berbahasa, berpikir, serta bergaul dengan lingkungannya. Disamping itu, permainan edukatif juga bermanfaat untuk menguatkan dan menerangkan anggota badan si anak, mengembangkan kepribadian, mendekatkan hubungan antara pengasuh dengan anak didik, serta menyalurkan kegiatan anak.

Ciri-ciri alat permainan yang baik dan cocok secara fisik untuk anak antara lain: desain mudah dan sederhana, multifungsi (serba guna), menarik, awet, sesuai kebutuhan, tidak membahayakan, mendorong anak untuk bermain bersama, mengembangkan daya fantasi, bukan karena kelucuan atau kebagusannya, bahan murah dan mudah diproses. Sedangkan prinsip

dasar alat permainan edukatif yang kemudian dikembangkan lewat alat bermain bagi anak adalah dapat meningkatkan dan mengembangkan: kemampuan psikomotorik anak; kemampuan sosial-emosional (seperti: mempertajam perasaan, membentuk moralitas, spiritualitas, meningkatkan kepercayaan diri), serta kemampuan kecerdasan (termasuk pengembangan ketrampilan dan kreatifitas anak).

Dalam buku *Digital Game-Based Learning* (McGraw-Hill, 2001) disebutkan 12 elemen yang bisa membuat game sangat hebat sehingga sangat cocok untuk diadaptasikan pada pelajaran. 12 elemen tersebut adalah :

1. Games are a form of **fun**. That gives us *enjoyment and pleasure*.
2. Games are form of **play**. That gives us *intense and passionate involvement*.
3. Games have **rules**. That gives us *structure*.
4. Games have **goals**. That gives us *motivation*.
5. Games are **interactive**. That gives us *doing*.
6. Games are **adaptive**. That gives us *flow*.
7. Games have **outcomes and feedback**. That gives us *learning*.
8. Games have **win states**. That gives us *ego gratification*.
9. Games have **conflict/competition/challenge/opposition**. That gives us *adrenaline*.
10. Games have **problem solving**. That sparks our *creativity*.
11. Games have **interaction**. That gives us *social groups*.
12. Games have **representation and story**. That gives us *emotion*.

Dari keterangan di atas dapat disimpulkan untuk membuat game edukasi yang baik harus memiliki beberapa kriteria, seperti menyenangkan untuk

dimainkan, kemudian memiliki alur permainan, memiliki aturan permainan, memiliki tujuan yang harus dicapai, memiliki desain yang interaktif, memiliki kesesuaian, memiliki *feedback*, terdapat target kemenangan yang harus dicapai, memiliki tantangan, memiliki penyelesaian, memiliki interaksi, memiliki alur cerita, dan tentunya diharapkan *game* edukasi tersebut dapat meningkatkan minat belajar sehingga membantu memahami pelajaran atau materi pengetahuan yang dibahas.

2. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medium* yang secara harafiah berarti tengah, perantara atau pengantar. Media apabila dipahami secara mendalam adalah manusia, materi, kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Secara khusus pengertian media dalam proses belajar mengajar lebih cenderung diartikan sebagai alat tulis grafis, fotografis, atau elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Azhar Arsyad, 1997: 3).

Media adalah sebuah alat yang mempunyai fungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Pembelajaran dapat diartikan sebagai sebuah proses komunikasi antara peserta didik (pembelajar), pengajar dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampai pesan atau media.

Pembelajaran adalah sebuah proses komunikasi antara pelajar, pengajar

dan bahan ajar. Media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan, seperti radio, televisi, buku, koran, majalah, dan berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampai pesan atau media, (Bovee, 1997; Rossi, 1966; Breidle, 1966).

Media pembelajaran dalam penggunannya diintegrasikan dengan tujuan dan isi pembelajaran biasanya sudah dituangkan dalam GBPP yang dimaksudkan untuk mempertinggi mutu kegiatan belajar mengajar (Hamidjoyo dalam Latuheru, 1988: 14). Menurut Heinich, *et.al.* (1985: 86-342) media pembelajaran dapat diklasifikasikan menjadi : 1) gambar-gambar yang tidak diproyeksikan (*non projected visuals*) misalnya media benda nyata, model, 2) gambar-gambar yang diproyeksikan (*projected visuals*) misalnya *slide*, *filmstrip*, *ohp*, 3) media suara (audio media) misalnya *tape recorder*, 4) sistem multimedia (*multimedia system*), yaitu penggunaan lebih dari satu media untuk mencapai tujuan pembelajaran. Semua itu digunakan untuk membangkitkan minat anak terhadap belajar.

Media pembelajaran dibuat, digunakan sesuai dengan subyek dan kepentingan mata pelajaran. Mata pelajaran yang cenderung bersifat hapalan atau teori dalam menyampaikannya berdasarkan buku panduan dan secara verbal (ceramah) berbeda dengan pembelajaran yang cenderung ke arah aplikatif atau praktek memerlukan informasi tambahan yang perlu divisualisasikan dengan media pembelajaran yang menarik.

Inti dari kegiatan pendidikan di sekolah sebenarnya adalah proses pembelajaran atau proses bagaimana membuat siswa belajar secara kondusif. Guru merupakan faktor yang paling penting dalam upaya meningkatkan keefektifan belajar siswa agar proses belajar mengajar bisa lebih bermakna, kondusif dan dapat mencapai hasil yang optimal. Pembelajaran akan sangat bermakna jika dalam pembelajaran tersebut siswa lebih mudah memahami pelajaran dan termotivasi untuk belajar. Media pembelajaran adalah segala alat fisik yang berfungsi sebagai perantara baik berupa alat-alat elektronik, gambar, alat peraga, buku, dan lain-lain yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan beberapa pengertian media pembelajaran tersebut di atas maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah semua alat bantu atau benda yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar, dengan maksud untuk menyampaikan pesan atau informasi pembelajaran baik dari guru maupun sumber lain kepada siswa. Hal ini akan memudahkan siswa dalam menerima suatu konsep yang sedang dipelajari sehingga komunikasi antara guru dan siswa dapat berjalan dengan efektif dan efisien.

3. Fungsi Media Pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa). Media pembelajaran hendaknya diupayakan untuk memanfaatkan kelebihan-kelebihan yang

dimiliki oleh media tersebut dan berusaha menghindari hambatan-hambatan yang mungkin muncul dalam proses pembelajaran. Secara rinci, fungsi media dalam proses pembelajaran menurut Daryanto (2011: 9-10) adalah sebagai berikut.

- a. Menyaksikan benda yang ada atau peristiwa yang terjadi pada masa lampau. Dengan perantara gambar, potret, slide, film, video, atau media lain, siswa dapat memperoleh gambaran yang nyata tentang benda atau peristiwa.
- b. Mengamati benda atau peristiwa yang sukar dikunjungi, baik karena jaraknya jauh, berbahaya, atau terlarang. Misalnya video harimau di hutan.
- c. Memperoleh gambaran yang jelas tentang benda atau hal-hal yang sukar diamati secara langsung karena ukurannya yang tidak memungkinkan, baik karena terlalu besar atau terlalu kecil.
- d. Dengan mudah membandingkan sesuatu. Dengan bantuan gambar, model atau foto siswa dapat dengan mudah membandingkan dua benda berbeda sifat ukuran, warna, dan sebagainya.
- e. Dapat melihat secara cepat suatu proses yang berlangsung secara lambat. Dengan video, proses perkembangan katak dari telur sampai menjadi katak dapat diamati hanya dalam waktu beberapa menit.

4. Jenis Media Pembelajaran

Seorang guru perlu untuk mempertimbangkan media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini dikarenakan terdapat keragaman media pembelajaran seperti; gambar diam, audio, gambar bergerak, televisi, benda asli, model dan simulasi program komputer Gerlach (1982: 22). Selain itu, Jerold Kemp dan Diane K. Dayton (dalam Pribadi 2004: 1-5) mengemukakan bahwa klasifikasi jenis-jenis media sebagai berikut : media cetak, media yang dipamerkan (*displayed media*), *overhead transparancy*, rekaman suara, *Slide* suara dan *film strip*, presentasi multi gambar, video dan film, pembelajaran berbasis komputer (*computer based learning*). Melalui media inilah guru dapat menyajikan bahan pelajaran yang bersifat abstrak menjadi konkret sehingga mudah dipahami siswa dan dapat menghilangkan *verbalisme* (Susilana, 2008: 6).

Jerold Kemp 1986 (dalam Pribadi 2004: 1-4) mengemukakan beberapa faktor yang merupakan karakteristik media, antara lain : kemampuan dalam menyajikan gambar (*presentation*), ukuran (*size*); besar atau kecil, warna (*colour*); hitam putih atau berwarna, gerak; diam atau bergerak, bahasa; lisan atau tertulis, keterkaitan antara gambar dan suara; gambar saja, suara saja, atau gabungan antara keduanya (gambar dan suara).

5. Kriteria Pemilihan Media

Pembelajaran yang efektif memerlukan perencanaan yang baik. Media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran itu juga memerlukan

perencanaan yang baik. Meskipun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa seorang guru memilih salah satu media dalam kegiatannya dikelas atas dasar pertimbangan misalnya ia merasa sudah akrab dengan media itu, merasa bahwa media yang dipilihnya dapat menggambarkan dengan lebih baik dari pada dirinya sendiri, kemudian media yang dipilihnya dapat menarik minat, dan perhatian siswa, serta menuntunnya pada penyajian yang lebih terstruktur dan terorganisasi.

Dalam pemilihan media sebaiknya mempertimbangkan juga

- a. Kemampuan mengakomodasi penyajian stimulus yang tepat (visual dan audio).
- b. Kemampuan mengakomodasi respon siswa yang tepat (tertulis, audio, atau kegiatan fisik).
- c. Kemampuan mengakomodasi umpan balik.
- d. Pemilihan media utama dan media sekunder untuk penyajian informasi atau stimulus, dan untuk latihan dan tes (sebaiknya latihan dan tes menggunakan media yang sama).

Kriteria yang paling utama dalam pemilihan media bahwa media harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Ada juga beberapa kriteria lain yang patut diperhatikan (Azhar Arsyad, 1997: 73).

- 1) Media dipilih berdasarkan tujuan instruksional yang telah diterapkan yang secara umum mengacu kepada salah satu atau gabungan dari dua atau tiga ranah kognitif, efektif, dan psikomotorik. Tujuan ini dapat

digambarkan dalam bentuk tugas yang harus dikerjakan atau dipertunjukkan oleh siswa, seperti menghafal, melakukan kegiatan yang melibatkan kegiatan fisik atau pemakaian prinsip-prinsip seperti sebab-akibat.

- 2) Tepat untuk mendukung isi pelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip atau generalisasi. Media yang berbeda, misalnya film dan grafik memerlukan symbol dan kode yang berbeda, dan oleh karena itu memerlukan proses dan keterampilan mental yang berbeda untuk memehaminya.
- 3) Media harus selaras dan sesuai dengan kebutuhan tugas pembelajaran dan kemampuan mental siswa.
- 4) Praktis, luwes, dan bertahan. Jika tidak tersedia waktu, dana, atau sumber daya lainnya untuk memproduksi, tidak perlu dipaksakan, media yang yang mahal memakan waktu yang lama untuk memproduksinya, bukanlah jaminan sebagai media yang terbaik.
- 5) Mutu Teknis. Pengembangan visual baik gambar maupun fotografi harus memenuhi persyaratan teknis tertentu. Misalnya, visual *slide* harus jelas dan informasinya atau pesan yang ditonjolkan dan ingin disampaikan tidak boleh terganggu oleh elemen lain berupa latar belakang.

6. Manfaat Media Pembelajaran

Seperti yang kita ketahui bahwa untuk mencapai hasil yang optimal dalam pembelajaran, media yang digunakan pun harus benar-benar terarah dan dapat dipahami serta bisa diterima oleh siswa. Melalui penggunaan media dalam pembelajaran diharapkan dapat mempertinggi kualitas proses belajar mengajar yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Sebelum digunakan dalam proses pembelajaran, media hendaknya ditinjau terlebih dahulu sesuai dengan tujuan dan manfaatnya untuk menunjang proses pembelajaran, seperti yang diungkapkan oleh Arsyad (2007: 15-16) bahwa manfaat media pembelajaran dalam proses belajar mengajar diantaranya adalah pengajaran lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar. Media pembelajaran yang lebih bervariasi tidak sebatas komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata, dengan demikian media yang dirancang dengan kreatif dan inovatif akan membuat siswa lebih memahami materi pelajaran. John D.L (dalam Susilawati 2006: 15) mengemukakan pendapat yang sejalan dengan pernyataan di atas mengenai manfaat media pembelajaran yaitu menarik dan memperbesar perhatian siswa, mengurangi bahkan menghilangkan adanya verbalisme, membantu memberikan pengalaman belajar yang sulit diperoleh dengan cara lain, mengatasi keterbatasan ruang dan waktu, membantu anak didik dalam mengawasi hal-hal yang sulit nampak dengan mata, menumbuhkan kemampuan berusaha sendiri berdasarkan pengalaman dan kenyataan.

Manfaat media pembelajaran menurut Daryanto (2011: 5) adalah sebagai berikut :

- 1) Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistik.
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indra.
- 3) Menimbulkan gairah belajar, berinteraksi secara langsung antara peserta didik dengan sumber belajar,
- 4) Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, dan kinestetiknya.
- 5) Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.

Rustaman dkk (2005: 121) juga menyebutkan beberapa manfaat media dalam proses belajar mengajar, yaitu :

- 1) Media dapat mengatasi objek yang terlalu kecil (mikroskopis), misalnya dengan menggunakan media gambar.
- 2) Media dapat mengatasi hal-hal yang kompleks dan rumit untuk diamati, misalnya dengan menggunakan model.
- 3) Media dapat menanamkan konsep dasar yang konkret dan nyata, yaitu dengan menggunakan media benda nyata, dan
- 4) Media dapat meningkatkan keinginan dan minat belajar yang baru serta meningkatkan motivasi dan merangsang kegiatan belajar siswa.

Manfaat media pembelajaran dalam hal ini multimedia komputer dalam pendidikan secara umum, dan khusus penggunaannya di kelas. Adanya teks,

gambar, animasi, data dan suara yang saling melengkapi dan kemampuan interaktif dalam suatu multimedia komputer, dapat membuat pembelajaran lebih menarik, menambah daya ingat, dan dapat mengefektifkan pembelajaran (Munir, 2001: 47). Dua sisi penting dari penggunaan media pembelajaran nampak dari ungkapan dan tanggapan guru, sebagaimana dijelaskan oleh Arifin (2003: 14) bahwa media dapat berfungsi dalam membantu guru pada pembelajaran yaitu mempermudah, menyederhanakan, mempercepat keberlangsungan proses belajar mengajar; penyajian informasi atau keterampilan secara utuh dan lengkap; serta merancang lingkup informasi atau keterampilan secara utuh dan lengkap; serta merancang lingkup informasi dan keterampilan secara sistematis sesuai dengan tingkat kemampuan dan alokasi waktu. Disamping itu juga media membantu siswa dalam mengaktifkan fungsi psikologis dalam dirinya antara lain dalam hal pemasukan perhatian dan mempertahankan perhatian, memelihara keseimbangan mental, serta mendorong belajar mandiri.

7. Multimedia

Multimedia adalah berbagai macam kombinasi grafik, teks, suara, video, dan animasi. Penggabungan ini merupakan suatu kesatuan yang secara bersama-sama menampilkan informasi, pesan, atau isi pelajaran. (Azhar Arsyad 2009 : 171).

Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi dan video dengan alat bantu (*tool*) dan koneksi (*link*) sehingga pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi.

Richard E. Mayer (2009:3) mendefinisikan multimedia sebagai presentasi dengan menggunakan kata-kata sekaligus gambar-gambar. Yang dimaksud dengan “kata” disini adalah materi disampaikan secara verbal, misalnya menggunakan teks dalam bentuk tulisan atau perkataan. Yang dimaksud dengan “gambar” disini adalah materi disajikan dalam bentuk gambar, misalnya menggunakan grafik statis (ilustrasi, grafik, foto, dan peta) atau grafik dinamis (animasi dan video).

Dari beberapa uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa multimedia adalah kombinasi dari beberapa jenis medium yang meliputi keseluruhan dari bentuk media yang digunakan dalam suatu penyajian materi, yang dilakukan secara sistematis dan terstruktur. Multimedia bertujuan untuk menyajikan informasi dalam bentuk yang menyenangkan, menarik, mudah dimengerti, dan jelas. Penggunaan berbagai macam indera sangat membantu informasi mudah diserap dan dimengerti.

Multimedia memiliki beberapa unsur, yaitu :

- 1) Teks

Teks merupakan dasar dari pengolahan kata dan informasi berbasis multimedia dan merupakan salah satu media utama yang diperlukan dalam sebuah perisian multimedia, sistem navigasi (navigation) ataupun bagi tujuan penyampaian sesuatu isi kandungan perisian.. Beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah penggunaan *hypertext*, *auto-hypertext*, *text style*, *import text* dan *export text*.

2) Suara (audio)

Penyajian audio merupakan cara lain untuk memperjelas pengertian suatu informasi. Audio Dalam sistem komunikasi bercirikan video, sinyal elektrik digunakan untuk membawa unsur bunyi. Istilah ini juga biasa digunakan untuk menerangkan sistem-sistem yang berkaitan dengan proses perekaman dan transmisi yaitu sistem pengambilan/penangkapan suara, sambungan transmisi pembawa bunyi, amplifier dan lainnya.

3) Gambar (grafik)

Secara umum,image astau grafik berarti still image seperti foto dan gambar. Manusia sangat berorientasi pada visual (*visual-oriented*), dan gambar merupakan sarana yang sangat baik untuk menyajikan informasi. Grafik boleh ditafsirkan juga sebagai sebagian daripada gambar , lukisan klip , gambar foto dan lukisan garisan yang digunakan untuk menghasilkan latarbelakang dalam produk multimedia.

4) Video

Video adalah teknologi pemrosesan sinyal elektronik mewakilkan gambar bergerak. Aplikasi umum dari teknologi video adalah televisi, tetapi dia dapat juga digunakan dalam aplikasi teknik, saintifik, produksi dan 16 keamanan. Terdiri dari *full-motion* dan *live-video*. *Full-motion* video berhubungan dengan penyimpanan sebagai video *clip*, sedangkan *live-video* merupakan hasil pemrosesan yang diperoleh dari kamera.

5) Animasi

Kata animasi berasal dari kata *animation* yang berasal dari kata dasar *to anime* di dalam kamus Indonesia Inggris berarti menghidupkan. Secara umum animasi merupakan suatu kegiatan menghidupkan, menggerakkan benda mati. Suatu benda mati diberi dorongan, kekuatan, semangat dan emosi untuk menjadi hidup atau hanya berkesan hidup. Konsep dari animasi adalah menggambarkan sulitnya menyajikan informasi dengan satu gambar. Animasi juga dapat diartikan sebagai kumpulan gambar yang ditampilkan secara bergantian sehingga akan terlihat bergerak. Pergerakan animasi akan lebih mudah dicerna oleh pemakai dari pada gambar diam. Animasi dibuat khusus untuk mendukung konsep ilustrasi yang mengharuskan adegan gambar yang bergerak.

Dari uraian di atas, apabila kedua konsep tentang multimedia dan

pembelajaran digabungkan maka multimedia pembelajaran dapat diartikan sebagai aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran, yaitu proses penyaluran pesan yang berupa pengetahuan, perhatian dan sikap yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan peserta didik sehingga proses belajar terjadi, bertujuan dan terkendali.

8. Multimedia Interaktif

Multimedia terbagi menjadi dua kategori, yaitu: multimedia linier dan multimedia interaktif. Multimedia linier adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia ini berjalan sekuensial (berurutan), contohnya: TV dan film. 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. Contoh multimedia interaktif adalah pembelajaran interaktif, aplikasi *game*. (Daryanto, 2011:49).

Sedangkan pembelajaran diartikan sebagai proses penciptaan lingkungan yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Jadi dalam pembelajaran yang utama adalah bagaimana siswa belajar. Belajar dalam pengertian aktifitas mental siswa dalam berinteraksi dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan perilaku yang bersifat relatif konstan. Dengan demikian aspek yang paling penting dalam aktifitas belajar adalah

lingkungan. Bagaimana lingkungan ini diciptakan dengan menata unsur-unsurnya sehingga dapat mengubah perilaku siswa. Maka multimedia pembelajaran dapat diartikan sebagai aplikasi multimedia yang digunakan dalam proses pembelajaran, dengan kata lain untuk menyalurkan pesan (pengetahuan, keterampilan dan sikap) serta dapat merangsang pilihan, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga secara sengaja proses belajar terjadi, bertujuan dan terkendali.

Sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran, pemilihan dan penggunaan multimedia pembelajaran harus memperhatikan karakteristik komponen lain, seperti: tujuan, materi, strategi, dan juga evaluasi pembelajaran.

Karakteristik multimedia pembelajaran menurut Daryanto (2011:51) adalah sebagai berikut :

- 1) Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
- 2) Bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
- 3) Bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.

- 4) Mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin.
- 5) Mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri.
- 6) Memperhatikan bahwa peserta didik mengikuti suatu urutan yang jelas dan terkendalikan.
- 7) Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan, percobaan dan lain-lain.

9. Biologi

Biologi berasal dari kata *bios* (βίος) dan *logos* (λόγος) yang merupakan bahasa Yunani, masing-masing artinya hidup dan ilmu. Jadi artinya ilmu alam yang mempelajari tentang organisme hidup dan interaksinya dengan lingkungan. Sebenarnya aspek yang dipelajari di biologi adalah semua yg berhubungan dengan makhluk hidup itu sendiri. Selain struktur, fungsi, tumbuh-kembang, dan adaptasi terhadap lingkungan tempat hidup, ada juga penggolongan makhluk hidup, habitatnya, peran pada lingkungan, asal-usul dan evolusinya. Biologi sangat luas karena semua makhluk hidup dipelajari, dari yang sekecil bakteri hingga yang sebesar paus putih. Karena begitu

luasnya cakupan Biologi, maka dibuatlah cabang-cabang ilmu biologi.

10. Klasifikasi dan Penggolongan Hewan

Klasifikasi ilmiah menunjuk ke bagaimana ahli biologi mengelompokkan dan mengkategorikan spesies dari organisme yang punah maupun yang hidup. Klasifikasi modern berakar pada sistem Carolus Linnaeus, yang mengelompokkan spesies menurut kesamaan sifat fisik yang dimiliki. Pengelompokan ini sudah direvisi sejak Carolus Linnaeus untuk menjaga konsistensi dengan asas sifat umum yang diturunkan dari Darwin.

Untuk mengenali dan mempelajari makhluk hidup secara keseluruhan tidak mudah sehingga dibuat klasifikasi (pengelompokan) makhluk hidup. Klasifikasi makhluk hidup adalah suatu cara memilah dan mengelompokkan makhluk hidup menjadi golongan atau unit tertentu. Urutan klasifikasi makhluk hidup dari tingkat tertinggi ke terendah (yang sekarang digunakan) adalah *Domain* (Daerah), *Kingdom* (Kerajaan), *Phylum* atau *Filum* (hewan)/*Divisio* (tumbuhan), *Classis* (Kelas), *Ordo* (Bangsa), *Familia* (Suku), *Genus* (Marga), dan *Spesies* (Jenis).

Tujuan klasifikasi makhluk hidup adalah untuk mempermudah mengenali, membandingkan, dan mempelajari makhluk hidup. Membandingkan berarti mencari persamaan dan perbedaan sifat atau ciri pada makhluk hidup. Klasifikasi makhluk hidup didasarkan pada persamaan dan perbedaan ciri yang dimiliki makhluk hidup, misalnya bentuk

tubuh atau fungsi alat tubuhnya. Makhluk hidup yang memiliki ciri yang sama dikelompokkan dalam satu golongan.

11. Program Adobe Flash

Program *Adobe Flash* merupakan salah satu software bagian dari keluarga Adobe, yang sekarang menjadi salah satu standar untuk industri animasi dan web yang banyak digunakan. Keunikan dan kelebihan *adobe flash* ini adalah mampu membuat animasi *vector* dan interaktivitas yang menarik. Adapun dalam tampilannya dengan *interface* yang baru, memudahkan didalam membuat sebuah animasi dan presentasi. Presentasi sendiri merupakan istilah yang digunakan untuk memberikan suatu penjelasan baik secara visual ataupun non visual yang disampaikan kepada *audience* atau pendengar dalam rangka menjelaskan suatu permasalahan serta penyelesaian masalah maupun dalam rangka mempublikasikan suatu karya cipta atau produk. Program *Adobe Flash* dikembangkan di perusahaan *adobe*.

Aplikasi ini sangat banyak digunakan oleh perusahaan pengembang multimedia, para pendidik, siswa dan *trainer*. Program aplikasi ini sebenarnya merupakan program untuk membuat animasi namun dapat dipergunakan untuk membuat program pembelajaran. Program yang dihasilkan akan cukup menarik karena memiliki beberapa fasilitas seperti:

1. Memasukkan Teks, Gambar, Suara dan Video

Fasilitas yang penting dari program aplikasi ini adalah fasilitas untuk menampilkan teks. Dengan fasilitas ini pembuat program bisa menampilkan berbagai teks untuk berbagai keperluan misalnya untuk pembelajaran menulis, membaca atau pembelajaran yang lain. Selain itu juga dilengkapi dengan fasilitas tampilan gambar, suara, dan video untuk memperjelas materi yang disampaikan.

2. Membuat tampilan menarik

Tampilan yang menarik akan meningkatkan minat dan motivasi pembelajar untuk menjalankan program. Ada beberapa fasilitas yang disediakan untuk membuat tampilan menarik. Fasilitas yang pertama adalah *background*. *Background* akan memperindah tampilan program. Fasilitas ini yang akan membuat tampilan lebih menarik adalah fasilitas animasi. Dengan fasilitas ini gambar-gambar dan teks akan muncul ke layar dengan cara tampilan yang lebih menarik.

3. Membuat Hyperlink

Fasilitas ini sangat penting dan sangat mendukung pembelajaran bahasa karena dengan *hyperlink* program bisa terhubung ke program lain atau ke jaringan internet. *Hyperlink* atau hubungan dalam satu program akan memungkinkan programer memberikan umpan balik secara langsung terhadap proses pembelajaran. Hubungan dengan program lain akan memperkaya fasilitas yang mendukung pembelajaran

dan hubungan dengan internet akan membuka berbagai kemungkinan pembelajaran yang lebih luas, pribadi dan otentik.

12. XML (Extensible Markup Language)

XML terletak pada inti *web service*, yang digunakan untuk mendeskripsikan data. Fungsi utama dari XML adalah komunikasi antar aplikasi, integrasi data, dan komunikasi aplikasi eksternal dengan partner luaran. Dengan standarisasi XML, aplikasi-aplikasi yang berbeda dapat dengan mudah berkomunikasi antar satu dengan yang lain.

XML (*Extensible Markup Language*) saat ini sangat popular. Format penyimpanan data dalam XML membuat *platform* ini independen dan bermacam aplikasi dapat memprosesnya dengan mudah, tidak terkecuali *Adobe Flash* yang juga dapat bekerja dengan *file XML*.

Dalam kaitanya dengan bahasa pemrograman, kata *extensible* berarti pengembang dapat mengembangkan kemampuannya lebih lanjut. Informasi dalam XML disimpan didalam *tag*. *Markup* berarti sebuah bahasa yang dibangun dengan menggunakan *tag* untuk mengelilinginya atau *markup text*.

Kemajuan teknologi multimedia *Adobe Flash* dan database khususnya XML membawa mengaruh terhadap perkembangan teknik-teknik dalam membangun aplikasi multimedia. Awalnya, aplikasi multimedia bersifat statis yang artinya isi informasi yang disajikan tidak dapat berubah.

Intergrasi antara aplikasi *Adobe Flash* dan database XML mampu

membuat aplikasi multimedia menjadi bersifat dinamis, yang berarti informasi yang disampaikan dapat di *update* tanpa harus mengganti file mentahnya. Integrasi ini dapat membuat aplikasi multimedia yang lebih kaya (*Rich Multimedia Application*) (Andi Sunyoto, 2010).

13. Materi Biologi Klasifikasi Hewan SMP Kelas VII Semester Genap

Materi Biologi tingkat SMP kelas VII semester genap yang akan disusun menjadi sebuah media pembelajaran berbentuk game edukasi yaitu materi tentang klasifikasi hewan yang meliputi beberapa pokok bahasan dibawah ini :

Standar Kompetensi :

Memahami keanekaragaman makhluk hidup

Kompetensi Dasar :

Mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki

Pokok Bahasan :

- a. Mengidentifikasi ciri-ciri khusus yang dimiliki organisme
- b. Melakukan pengelompokan makhluk hidup
- c. Menyimpulkan pentingnya dilakukan klasifikasi makhluk hidup
- d. Mencari informasi melalui referensi tentang dasar-dasar klasifikasi

makhluk hidup

- e. Melakukan klasifikasi makhluk hidup berdasar ciri yang dimiliki

B. Hasil Penelitian Yang Relevan

Berikut ini adalah penelitian-penelitian yang telah dilakukan untuk mengkaji penggunaan media pembelajaran :

1. Mohamad Amin pada tahun 2009 dalam judul penelitian pengembangan media pembelajaran teknik kerja membubut ulir berbasis multimedia menjelaskan bahwa dari uji kelayakan penelitian ini diperoleh hasil yang baik oleh ahli media sebesar 77.31%, ahli materi sebesar 76.79% dan mahasiswa sebesar 79.05%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa uji kelayakan yang dihasilkan adalah baik.
2. Vabio Christofel Nanulaitta pada tahun 2010 dalam judul pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia pada mata pelajaran bahasa inggris kelas XI IPA I SMA Negeri 2 Ambon menjelaskan bahwa kelayakan media pembelajaran berbasis multimedia pada mata pelajaran bahasa Inggris mencapai kualifikasi sangat tinggi dimana rerata produk pengembangan adalah 90, 87 %. Hasil validasi Ahli media pembelajaran adalah produk pengembangan mencapai kualifikasi sangat tinggi dengan rerata nilai 93, 91 %. Hasil validasi Ahli disain pembelajaran adalah produk pengembangan mencapai kualifikasi cukup tinggi dengan rerata nilai 70 %. Hasil uji coba perorangan produk pengembangan mencapai rerata 88 % dinyatakan tinggi

tingkat kualifikasinya. Dengan demikian media pembelajaran ini berada pada tingkat persentasi tinggi untuk peningkatan strategi penyampaian pesan pembelajaran.

3. Agus Buchori pada tahun 2011 dalam judul media pembelajaran microsoft excel berbasis multimedia menjelaskan bahwa dari uji kelayakan penelitian ini diperoleh hasil yang baik oleh ahli media sebesar 70%, ahli materi sebesar 81.25% dan siswa sebesar 83,56%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa uji kelayakan yang dihasilkan adalah sangat baik.

BAB III

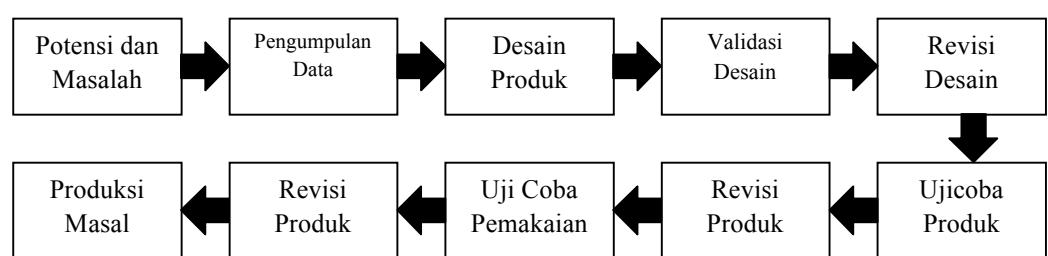
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (*Research & Development*). Menurut Sugiyono (2010 : 297) mengemukakan bahwa *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

Langkah-langkah dalam penelitian ini meliputi: (1) Potensi dan Masalah, (2) Pengumpulan Data, (3) Desain Produk, (4) Validasi Desain, (5) Revisi Desain, (6) Uji coba produk, (7) Revisi Produk, (8) Ujicoba Pemakaian, (9) Revisi Produk, (10) Produksi Masal. Kelayakan media yang dikembangkan dilakukan dengan uji statistik deskriptif kualitatif pada data hasil uji kelayakan. Uji kelayakan oleh ahli media, ahli materi, dan pengguna (user).

Langkah – langkah dalam penelitian dan pengembangan (*R & D*) ditunjukkan dalam gambar berikut.



Gambar 1. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan (R&D)

(Sugiyono, 2010 : 298)

Langkah-langkah penelitian R&D tersebut dapat dijelaskan dalam beberapa uraian berikut :

1. Potensi dan Masalah

Potensi adalah segala sesuatu yang didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Dalam penelitian ini, potensi yang ditemukan adalah (1) kemajuan teknologi semakin pesat sehingga sangat mendukung untuk dikembangkannya media pembelajaran berbasis multimedia, (2) semakin bertambahnya orang yang berminat untuk mempelajari klasifikasi hewan.

Masalah adalah penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Dalam penelitian ini masalah yang ditemukan adalah (1) banyak orang yang merasa kesulitan mempelajari klasifikasi hewan, (2) alat bantu pembelajaran yang tersedia kurang menarik perhatian.

Dengan “Media Pembelajaran Game Edukasi Biologi klasifikasi hewan Menggunakan *Adobe Flash Professional CS 5*” diharapkan masalah-masalah yang ada dalam mempelajari klasifikasi hewan dapat teratasi.

2. Pengumpulan Data

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai macam kebutuhan yang diperlukan dalam proses perancangan dan implementasi sistem. Tahap pengumpulan data ini meliputi :

- a. Analisis spesifikasi teknik, yaitu analisis mengenai perangkat apa saja yang dibutuhkan untuk membuat sebuah model media pembelajaran.
- 1) Perangkat keras
 - a) Intel Core 2 Duo 2.2 GHz
 - b) Memory 2 GB
 - c) Resolusi 1280 x 800
 - d) VGA 32 bits per pixel
 - e) Harddisk 250 GB
 - f) Sound card
 - g) Speaker aktif
 - 2) Perangkat lunak
 - a) *Windows 7 Ultimate*
 - b) *Adobe Flash Professional CS 5*
 - c) *Corel Draw X5*
 - d) *XML Marker*
 - b. Analisis tujuan dan isi program, yaitu menganalisis tujuan pembatan model media pembelajaran dan menganalisis materi yang akan disajikan.
 - 1) Tujuan pembuatan model game edukasi sebagai media pembelajaran ini adalah untuk menciptakan media pembelajaran berupa *game* edukasi tentang klasifikasi hewan yang bertujuan

untuk memudahkan proses belajar pengguna dalam mempelajari klasifikasi hewan.

- 2) Standar Kompetensi sebagai dasar materi dalam *game* edukasi ini. Standar Kompetensi adalah pernyataan tentang keterampilan dan pengetahuan serta sikap yang harus dimiliki oleh seseorang untuk mengerjakan suatu pekerjaan sesuai dengan unjuk kerja yang dipersyaratkan. Adapun Standar kompetensi dari mata pelajaran biologi SMP kelas VII yang diambil adalah Standar Kompetensi nomor 6 yaitu Memahami keanekaragaman makhluk hidup. Pokok bahasan yang diambil adalah mengklasifikasikan makhluk hidup berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki dengan indikator pembelajaran yaitu : membedakan makhluk hidup yang satu dengan yang lain berdasarkan ciri-ciri khusus yang dimiliki, mendeskripsikan pentingnya dilakukan klasifikasi makhluk hidup, mengklasifikasikan beberapa makhluk hidup disekitar berdasarkan ciri-ciri yang diamati.
- 3) Materi yang disajikan di dalam *game* edukasi sebagai media pembelajaran ini adalah materi klasifikasi hewan yang meliputi penggolongan hewan dalam filum, kelas, ordo, familia, genus, spesies.
- 4) Karakteristik media dalam multimedia pembelajaran yang dapat digunakan sebagai standar kompetensi media dalam multimedia pembelajaran ini adalah sebagai berikut :

- a) Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
- b) Bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
- c) Bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.
- d) Mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin.
- e) Mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri.
- f) Memperhatikan bahwa peserta didik mengikuti suatu urutan yang jelas dan terkendalikan.
- g) Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan, percobaan dan lain-lain.

3. Desain Produk

a. Desain

Desain merupakan sebuah mekanisme berpikir kreatif dalam perancangan sebuah produk, sehingga produk tersebut mempunyai nilai-nilai fungsional yang tepat dan menjadi solusi bagi masalah yang dihadapi manusia dengan tidak meninggalkan aspek kenyamanan pengguna melalui teknik-teknik dan ketentuan

tertentu. Tujuan desain adalah untuk mengidentifikasi tujuan utama yang ingin dicapai dari media pembelajaran. Berikut ini adalah beberapa tahap dalam merancang desain produk, yaitu :

1) Desain materi

Desain materi ditentukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Di dalam desain materi terdapat materi apa saja yang akan disajikan di dalam media pembelajaran. Desain ini merupakan gambaran kerja sistem yang masih bersifat umum.

2) Desain Tampilan Layar

Desain tampilan layar digunakan untuk mempermudah *programmer* mentransformasikan ke dalam bahasa pemrograman. Setiap proses digambarkan dalam desain tampilan layar. Desain tampilan layar secara detail disajikan dalam bentuk *storyboard*. *Storyboard* merupakan pemikiran yang divisualisasikan dan dideskripsikan melalui tulisan, direncanakan dalam musik dan efek suara. Hasil dari pembuatan *storyboard* akan digunakan dalam proses pembuatan program multimedia, sehingga proses produksi akan lebih terstruktur dan teratur.

b. Implementasi

Implementasi merupakan tahap menterjemahkan bagian-bagian yang merupakan hasil desain ke dalam bentuk aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu dan menyatukannya

menjadi kesatuan sistem yang lebih komplit. Implementasi bertujuan untuk mengemukakan tujuan pokok dari tahap analisis untuk kemudian dituangkan dalam bentuk rancangan atau model.

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam implementasi tersebut adalah :

- 1) Mengumpulkan dan memilih bagian-bagian yang akan diterjemahkan ke bahasa pemrograman.
- 2) Menentukan program yang dibutuhkan sebagai pendukung program yang telah dirancang.
- 3) Menerjemahkan prosedur, sub-rutin dan fungsi-fungsi dari bagian-bagian ke dalam bahasa pemrograman.
- 4) Menyatukan prosedur, sub-rutin dan fungsi-fungsi dari bagian-bagian yang telah dibuat ke dalam kesatuan program.

4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk apakah rasional atau tidak. Dikatakan secara rasional karena validasi di sini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum fakta lapangan. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru yang dirancang. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya. Validasi desain dapat dilakukan dalam forum diskusi. Sebelum diskusi peneliti mempresentasikan

proses penelitian sampai ditemukan desain tersebut, berikut keunggulannya.

5. Revisi Desain

Setelah desain produk divalidasi melalui diskusi dengan pakar dan para ahli lainnya, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dicoba untuk dikurangi dengan cara memperbaiki desain.

Dari desain tersebut kemudian dirancang sebuah produk. Dalam hal ini produk yang dimaksud adalah produk perangkat lunak. Produk merupakan hasil dari suatu proses produksi yang digunakan oleh beberapa pengguna bukan untuk pengguna pribadi. Produk dalam penelitian ini adalah berupa “Game Edukasi Biologi Klasifikasi Hewan sebagai Media Pembelajaran” yang digunakan untuk membantu proses belajar dalam mempelajari tentang materi biologi. Produk dibuat menggunakan software *Adobe Flash Professional CS5* dengan bantuan software pendukung yaitu *Corel Draw X5* dan *XML Marker*.

6. Uji coba produk oleh ahli media dan ahli materi

Media pembelajaran ini berisi tentang game klasifikasi hewan dengan bentuk animasi. Pada tahap ini dilakukan secara terbatas terhadap kelompok kecil sebagai sampel pengguna produk untuk mengetahui kelemahan produk serta menghadirkan ahli materi dan ahli media. Uji coba produk dapat dilakukan dengan forum diskusi dengan ahli materi dan ahli media. Pada tahap ini, penulis harus selalu

mengevaluasi kinerja produk untuk mengetahui kelemahan dan kesalahannya.

Dalam penelitian ini validasi dimintakan dari berbagai pihak sesuai dengan keahlian masing-masing antara lain :

- a. Ahli Media adalah dosen / guru yang berkompeten dalam bidang media.
- b. Ahli Materi adalah dosen / guru yang berkompeten dalam materi biologi klasifikasi hewan.

Dari kegiatan validasi tersebut akan dihasilkan draft modul yang mendapatkan masukan dan persetujuan dari validator, sesuai dengan bidangnya. Masukan tersebut digunakan sebagai bahan penyempurnaan media.

7. Revisi Produk

Setelah dilakukan ujicoba produk dan diskusi dengan ahli materi dan ahli media, maka dapat diketahui kelemahannya. Revisi tahap ini bertujuan untuk memperbaiki produk apabila dalam uji alpha ditemukan kesalahan dan kelemahan produk.

8. Uji coba Pemakaian ke *User*

Pada uji coba ini produk diuji menggunakan uji Beta (*Beta Test*) yang dilakukan kepada siswa kelas VII SMP N 15 Yogyakarta yang memperoleh materi klasifikasi hewan. Pengujian ini melibatkan pengguna sebagai calon pemakai produk. Hasil uji yang diperoleh

adalah produk yang siap diterapkan di lingkungan luas. Uji coba dilaksanakan di SMP N 15 Yogyakarta pada bulan September 2012.

9. Revisi Produk

Langkah ini bertujuan untuk menyempurnakan produk yang sedang dikembangkan. Revisi produk ini merupakan langkah setelah adanya masukan-masukan dari user pada uji coba beta test.

10. Produksi Masal

Produk yang telah disempurnakan dapat dibuat produk masal apabila produk tersebut telah diuji coba dinyatakan efektif dan layak untuk diproduksi masal.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di SMP N 15 Yogyakarta.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2012.

C. Subyek dan Obyek Penelitian

Subyek dalam penelitian ini adalah 68 siswa kelas VII SMP N 15 Yogyakarta. Obyek penelitian ini berupa media pembelajaran *game* edukasi klasifikasi hewan. Media pembelajaran ini digunakan untuk membantu pengguna dalam mempelajari klasifikasi hewan.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen digunakan dalam penelitian ini untuk menilai kelayakan media pembelajaran *game* edukasi klasifikasi hewan. Pada penelitian ini instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian adalah lembar evaluasi berupa angket atau kuesioner merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya jawab dengan responden). Suharsimi Arikunto (2010 : 194) menjelaskan bahwa angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang diketahui.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ditujukan untuk menilai kelayakan media pembelajaran game edukasi klasifikasi hewan. Data yang diperoleh dari angket ini adalah data kuantitatif. Bentuk angket yang digunakan adalah skala bertingkat yaitu sebuah pertanyaan diikuti oleh kolom-kolom yang menunjukkan tingkatan-tingkatan, misalnya mulai dari sangat setuju sampai ke sangat tidak setuju (Suharsimi Arikunto, 2010 : 195). Berikut ini akan diberikan kisi-kisi instrumen untuk masing-masing responden.

1. Instrumen untuk Ahli Materi

Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi dapat ditinjau dari aspek : (1) kualitas materi dan (2) kemanfaatan materi dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No Soal
1	Kualitas materi	<ul style="list-style-type: none"> - Ketepatan isi materi dengan standar kompetensi - Ketepatan isi materi dengan tujuan pembelajaran - Kelengkapan materi - Sesuai dengan kebutuhan siswa 	1 2 3 4
2	Kemanfaatan materi	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu mempelajari pengertian tentang klasifikasi hewan - Membantu menjelaskan penggolongan klasifikasi hewan - Membantu meningkatkan minat belajar - Membantu peserta didik mempelajari klasifikasi hewan dengan mudah 	5 6 7 8

2. Instrumen untuk Ahli Media

Kisi-kisi instrumen untuk ahli media dapat ditinjau dari aspek : (1) tampilan media, (2) pengoperasian program, dan (3) navigasi, (4) kemanfaatan, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No Soal
1	Pengoperasian Program	<ul style="list-style-type: none"> - Permainan ini menyenangkan - Permainan ini membuat ingin memainkannya lagi - Memiliki aturan permainan - Memiliki tujuan yang harus dicapai - Memiliki feedback - Memiliki target kemenangan yang harus dicapai - Memiliki tantangan 	1 2 3 4 5 6 7

		<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki problem solving - Memiliki interaksi yang baik - Memiliki alur cerita yang baik 	8 9 10
2	Tampilan Media	<ul style="list-style-type: none"> - Desain tampilan yang interaktif - Ukuran tulisan (font) - Keterbacaan tulisan (teks) - Ketepatan pemilihan jenis tulisan - Ketepatan pemilihan warna tulisan - Kualitas gambar baik - Kualitas animasi baik - Kesesuaian ilustrasi musik (backsound) - Kemudahan penggunaan 	11 12 13 14 15 16 17 18 19
3	Navigasi	<ul style="list-style-type: none"> - Efektivitas navigasi 	20
4	Kemanfaatan	<ul style="list-style-type: none"> - Memiliki kesesuaian dengan materi - Mempermudah proses pembelajaran - Meningkatkan minat belajar peserta didik - Memberikan variasi dalam penyampaian materi 	21 22 23 24

3. Instrumen untuk Pengguna (*user*)

Kisi-kisi instrumen untuk pengguna (*user*) dapat ditinjau dari aspek :

(1) tampilan media, (2) pengoperasian program, (3) navigasi dan (4) kemanfaatan, dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Pengguna (*user*)

No	Aspek	Indikator	No Soal
1	Tampilan Media	<ul style="list-style-type: none"> - Keterbacaan tulisan - Gambar menarik - Kesesuaian ilustrasi musik - Keefektifan animasi - Animasi menarik 	1 2 3 4 5
2	Pengoperasian program	<ul style="list-style-type: none"> - Kemudahan penggunaan 	6

3	Navigasi	<ul style="list-style-type: none"> - Ketersediaan navigasi - Simbol navigasi jelas 	7 8
4	Kemanfaatan	<ul style="list-style-type: none"> - Membantu meningkatkan minat belajar - Membantu mempermudah mempelajari klasifikasi hewan 	9 10

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling utama dalam suatu penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2010: 308). Agar data yang diperoleh dalam penelitian ini merupakan data yang valid yaitu data yang diperoleh merupakan gambaran sebenarnya dari kondisi yang ada.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan observasi dan dokumentasi, dengan tujuan untuk menentukan kelayakan media pembelajaran game edukasi klasifikasi hewan. Observasi dilaksanakan pada saat uji ahli media pembelajaran, uji ahli materi dan uji coba produk, sedangkan teknik pengumpulan data dengan dokumentasi digunakan saat uji coba pemakaian produk.

Analisis data dari penelitian ini dilihat dari beberapa indikator-indikator karakteristik multimedia pembelajaran diantaranya :

- 1) Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
- 2) Bersifat interaktif, dalam pengertian memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.

- 3) Bersifat mandiri, dalam pengertian memberi kemudahan dan kelengkapan isi sedemikian rupa sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa bimbingan orang lain.
- 4) Mampu memperkuat respon pengguna secepatnya dan sesering mungkin.
- 5) Mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengontrol laju kecepatan belajarnya sendiri.
- 6) Memperhatikan bahwa peserta didik mengikuti suatu urutan yang jelas dan terkendalikan.
- 7) Mampu memberikan kesempatan adanya partisipasi dari pengguna dalam bentuk respon, baik berupa jawaban, pemilihan, keputusan, percobaan dan lain-lain.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif, yaitu dengan menganalisis data kuantitatif yang diperoleh dari angket uji ahli dan uji lapangan. Menurut Suharsimi Arikunto (1992: 307), data kuantitatif yang berwujud angka-angka hasil perhitungan atau pengukuran dapat diproses dengan cara dijumlah, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase. Persentase ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Presentase Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Pencarian persentase dimaksudkan untuk mengetahui status sesuatu yang dipersentasekan dan disajikan tetap berupa persentase, tetapi dapat juga persentase kemudian ditafsirkan dengan kalimat yang bersifat kualitatif, misalnya sangat layak (76% - 100%), layak (56% - 75%), kurang layak (40% - 55%), tidak layak (0 – 39%). Adapun keempat skala tersebut dapat dituliskan sebagai berikut :

Tabel 4. Presentase Pencapaian

Persentase Pencapaian	Skala Nilai	Interpretasi
76 – 100%	4	Sangat Layak
56 – 75%	3	Layak
40 – 55%	2	Cukup
0 – 39%	1	Kurang Layak

Tabel skala persentase di atas digunakan untuk menentukan nilai kelayakan produk yang dihasilkan. Nilai kelayakan untuk produk media pembelajaran *game* edukasi klasifikasi hewan ditetapkan kriteria kelayakan minimal layak.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

1. Desain Produk

Untuk mempermudah merancang desain *game* edukasi yang akan dibuat, kita perlu membuat *storyboard* terlebih dahulu. *Storyboard* atau dalam bahasa Indonesia bisa disebut papan cerita adalah salah satu cara alternatif untuk mensketsakan kalimat penuh sebagai alat perencanaan. Papan cerita menggabungkan alat bantu narasi dan visual pada selembar kertas sehingga naskah dan visual terkoordinasi. Dengan *storyboard* kita dapat menyampaikan ide cerita kita kepada orang lain dengan lebih mudah, karena kita dapat menggiring khayalan seseorang mengikuti gambar-gambar yang tersaji, sehingga menghasilkan persepsi yang sama pada ide cerita kita.

Penggunaan *Storyboard* saat ini, tidak terbatas hanya pada pembuatan iklan namun juga digunakan dalam produksi *game*, cd multimedia dan *e-learning*. Untuk membuat *storyboard* menjadi lebih maksimal, kita melakukan proses asosiasi bebas untuk memandu kita memilih. Kemudian kelompokan gambar dalam katagori atau subjek yang sama. Setelah kita memiliki gambar yang cocok dan kata-kata di bawah panel, lanjutkan ke panel berikutnya.

a. *Storyboard Slide* Menu

Perancangan desain *game* edukasi yang disusun dalam *storyboard* pada *slide* menu adalah seperti berikut ini:

Slide Menu

	<p>Keterangan Navigasi</p> <p>Tombol Play untuk memulai permainan Tombol Options untuk masuk ke pengaturan. Tombol help untuk masuk ke tampilan cara permainan. Tombol do you know? untuk masuk ke materi. Tombol about us untuk masuk ke halaman profil pembuat game edukasi untuk media pembelajaran biologi. tombol exit untuk keluar dari game.</p>
<p>Keterangan Tampilan</p> <p>Tampilan background pada slide menu ini adalah gambar taman dengan gambar matahari, awan, beberapa pohon dan bunga.</p>	<p>Keterangan Animasi</p> <p>Dalam tulisan finding friends akan bergerak naik turun. Kemudian pada tombol-tombol bila disorot akan menjadi timbul/lebih besar Bila pemain salah memasukkan kode akan keluar tampilan salah, kalau benar akan keluar tampilan benar.</p>

Gambar 2. *Storyboard Slide* Menu

b. *Storyboard Slide* Pilihan Permainan

Storyboard pada *slide* pilihan permainan adalah seperti berikut ini:

Slide Pilihan Permainan

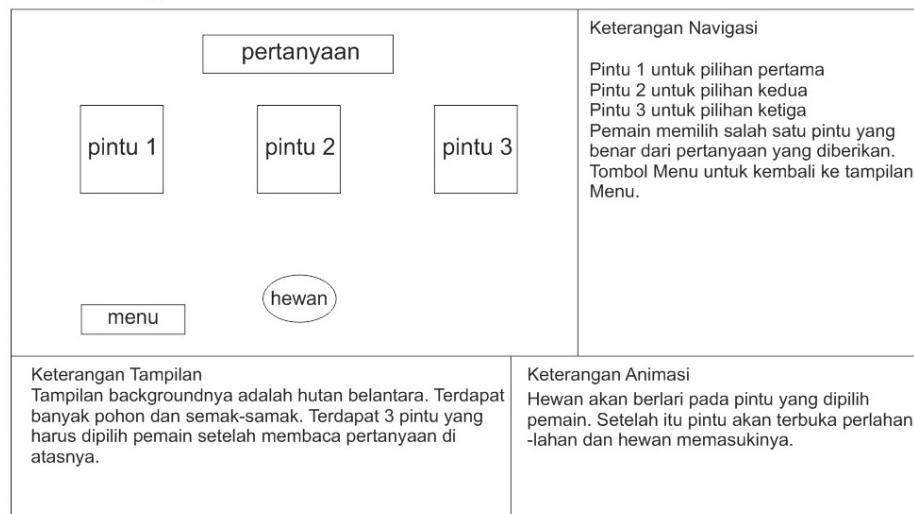
	<p>Keterangan Navigasi</p> <p>Tombol Play now untuk memulai permainan stage kucing atau bagi pemain yang baru memainkan, karena tidak memerlukan kode tertentu, pemain bisa langsung bermain. Tombol refresh untuk mengulangi bila memasukkan kode yang salah. Tombol Go! ditekan setelah mengisikan kode pada kolom kode untuk memasuki stage. Tombol Menu untuk kembali pada menu.</p>
<p>Keterangan Tampilan</p> <p>Tampilan pada pilihan permainan ini simpel dan menggunakan warna yang soft. Terdapat gambar kucing, ayam, dan buaya pada masing-masing kolom kode.</p>	<p>Keterangan Animasi</p> <p>Dalam tulisan play now bila disorot akan timbul dan membesar.</p>

Gambar 3. *Storyboard Slide* Pilihan Permainan

c. *Storyboard Slide Stage Permainan*

Perancangan desain game edukasi yang disusun dalam *storyboard* pada *slide stage* permainan adalah seperti berikut ini:

Slide Stage Permainan

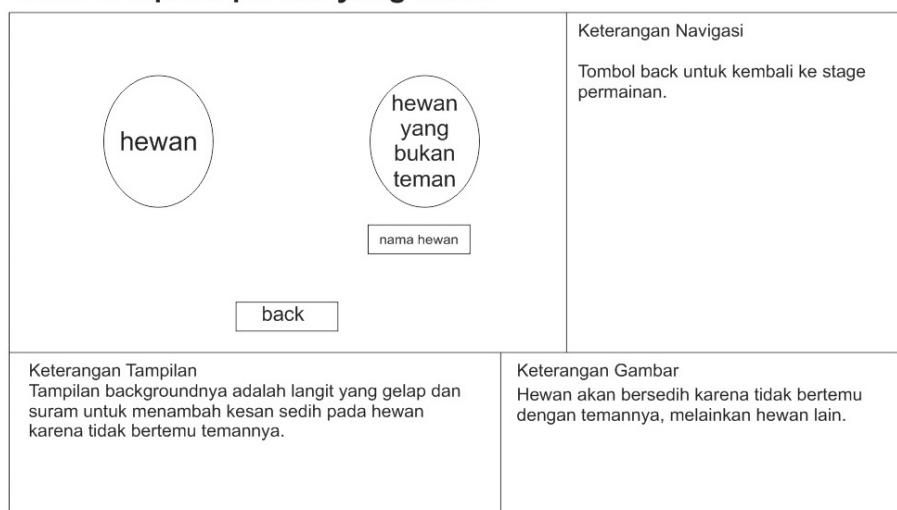


Gambar 4. *Storyboard Slide Stage Permainan*

d. *Storyboard Slide Tampilan yang salah*

Storyboard pada *slide* tampilan yang salah seperti berikut ini:

Slide Tampilan pilihan yang salah

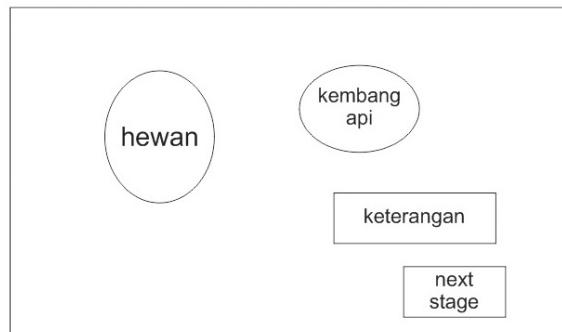


Gambar 5. *Storyboard Slide Tampilan yang salah*

e. *Storyboard Slide* Tampilan pilihan yang benar

Storyboard pada *slide* tampilan pilihan yang benar seperti berikut:

Slide Tampilan pilihan yang benar

 <p>hewan</p> <p>kembang api</p> <p>keterangan</p> <p>next stage</p>	<p>Keterangan Navigasi</p> <p>Tombol next stage untuk menuju ke stage permainan selanjutnya.</p>
<p>Keterangan Tampilan</p> <p>Tampilan backgroundnya adalah langit yang cerah dan taman yang banyak bunganya.</p>	<p>Keterangan Animasi</p> <p>Hewan akan sangat bahagia karena memiliki pintu yang benar. Di atas kepalanya ada tanda senang. Terdapat animasi kembang api menyambut juga.</p>

Gambar 6. *Storyboard Slide* Tampilan pilihan yang benar

f. *Storyboard Slide* Tampilan bertemu teman

Perancangan desain game edukasi yang disusun dalam *storyboard* pada *slide* tampilan bertemu teman adalah seperti berikut ini:

Slide Tampilan bertemu teman

 <p>teman hewan</p> <p>hewan</p> <p>teman hewan</p> <p>keterangan</p> <p>next</p>	<p>Keterangan Navigasi</p> <p>Tombol next untuk menuju ke slide berikutnya.</p>
<p>Keterangan Tampilan</p> <p>Tampilan backgroundnya adalah langit yang cerah dan taman.</p>	<p>Keterangan Gambar</p> <p>Ekspresti Hewan akan sangat bahagia karena bertemu dengan teman-temannya.</p>

Gambar 7. *Storyboard Slide* Tampilan bertemu teman

g. *Storyboard Slide* Tampilan Kode

Storyboard pada *slide* tampilan kode adalah seperti berikut ini:

Slide Tampilan Kode

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">keterangan</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">keterangan & kode</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">help now</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">menu</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 40px; height: 40px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">hewan</div>	<p>Keterangan Navigasi Tombol Menu untuk kembali ke menu. Tombol help now untuk menuju ke pilihan permainan.</p>
<p>Keterangan Tampilan Tampilan background putih saja dan tidak banyak aksesoris yang lain agar lebih terkonsentrasi pada kode yang diberikan.</p>	<p>Keterangan Gambar Terdapat gambar hewan selanjutnya dan kode untuk memainkannya.</p>

Gambar 8. *Storyboard Slide* Tampilan kode

h. *Storyboard Slide* Options

Rancangan *storyboard* pada *slide options* adalah seperti berikut ini:

Slide Options

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Options</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">music</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">volume</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">full screen</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">menu</div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Play</div>  <div style="margin-right: 10px;">Stop</div>  </div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 10px; display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: black; margin-right: 5px;"></div> <div style="width: 80px; height: 10px; background-color: #ccc; position: relative;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: black; position: absolute; right: 0; top: 0;"></div> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-top: 10px;">○</div>	<p>Keterangan Navigasi Tombol Menu untuk kembali ke menu. Tombol play untuk memainkan lagu. Tombol Stop untuk memberhentikan lagu. Tombol volume dapat digeser sesuai keinginan. Tombol full screen untuk memaksimalkan pandangan dalam layar.</p>
<p>Keterangan Tampilan Tampilan background putih saja dan tidak banyak aksesoris lain selain gambar rerumputan dan kupu-kupu.</p>	<p>Keterangan Animasi Tombol volume bisa digerakkan sesuai dengan keinginan pemain.</p>

Gambar 9. *Storyboard Slide* Options

i. *Storyboard Slide How to Play*

Storyboard pada *slide how to play* adalah seperti berikut ini:

Slide How to Play

<p>keterangan</p> <p>english</p> <p>bahasa Indonesia</p> <p>menu</p>	<p>Keterangan Navigasi</p> <p>Tombol Menu untuk kembali ke menu. Tombol english untuk penjelasan dalam bahasa Inggris. Tombol bahasa Indonesia untuk penjelasan dalam bahasa Indonesia.</p>
<p>Keterangan Tampilan Tampilan background putih saja dan tidak banyak aksesoris lain selain gambar rerumputan dan kupu-kupu.</p>	<p>Keterangan Gambar Terdapat gambar kupu-kupu.</p>

Gambar 10. *Storyboard Slide How to Play*

j. *Storyboard Slide Do You Know?*

Storyboard pada *slide do you know?* adalah seperti berikut ini:

Slide Do you know?

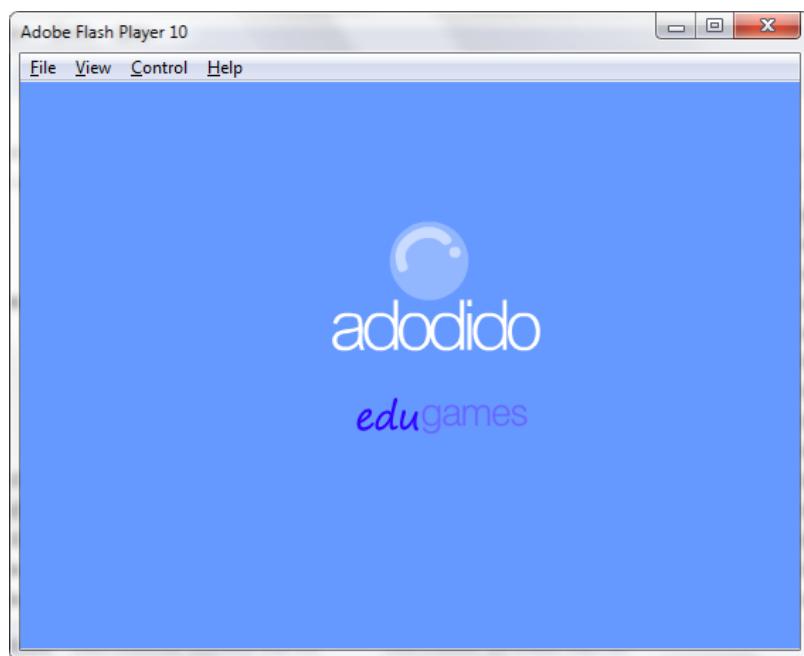
<p>find phylum temukan</p> <p>find class temukan</p> <p>find ordo temukan</p> <p>find family temukan</p> <p>find genus temukan</p> <p>find species temukan</p> <p>menu</p>	<p>Keterangan Navigasi</p> <p>Tombol Menu untuk kembali ke menu. Tombol temukan untuk menuju ke materi berbahasa Indonesia. Tombol find untuk menuju ke materi berbahasa Inggris.</p>
<p>Keterangan Tampilan Tampilan background putih saja dan tidak banyak aksesoris lain selain gambar rerumputan dan kupu-kupu.</p>	<p>Keterangan Gambar Terdapat gambar kupu-kupu dan rerumputan.</p>

Gambar 11. *Storyboard Slide Do You Know?*

2. Produk

a. Tampilan Intro

Tampilan intro merupakan tampilan pertama kali kita membuka *game* edukasi klasifikasi biologi “*finding friends*”. Akan keluar animasi sederhana bertuliskan “*adodido edugames*” yaitu *trademark* pengembang *game* edukasi ini.



Gambar 12. Tampilan Intro *trademark*

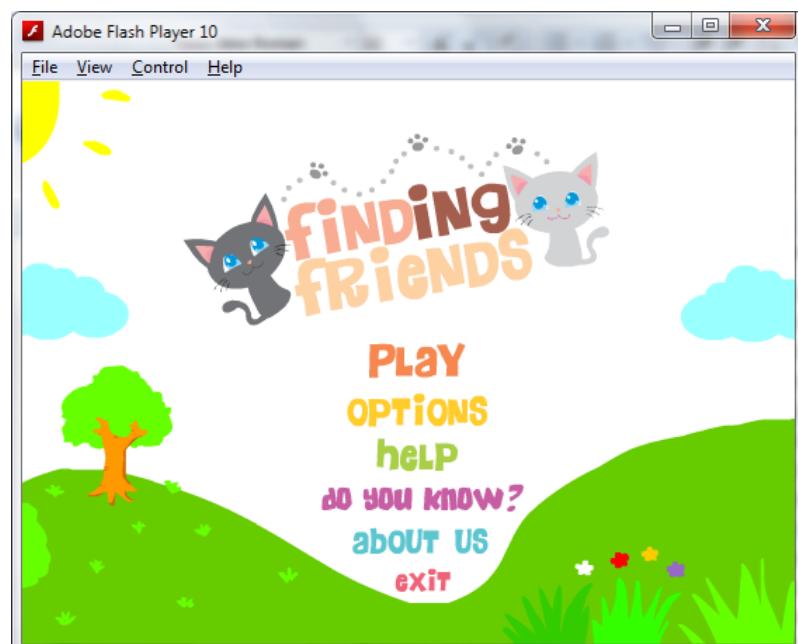
Kemudian selanjutnya adalah tampilan intro lambang UNY dan tahun pembuatan.



Gambar 13. Lambang UNY

b. Tampilan Menu

Tampilan menu berisikan menu utama yang ada pada *game* edukasi. Menu utama yang terdapat disini adalah *play*, *options*, *help*, *do you know?*, *about us*, dan *exit*.



Gambar 14. Tampilan menu utama

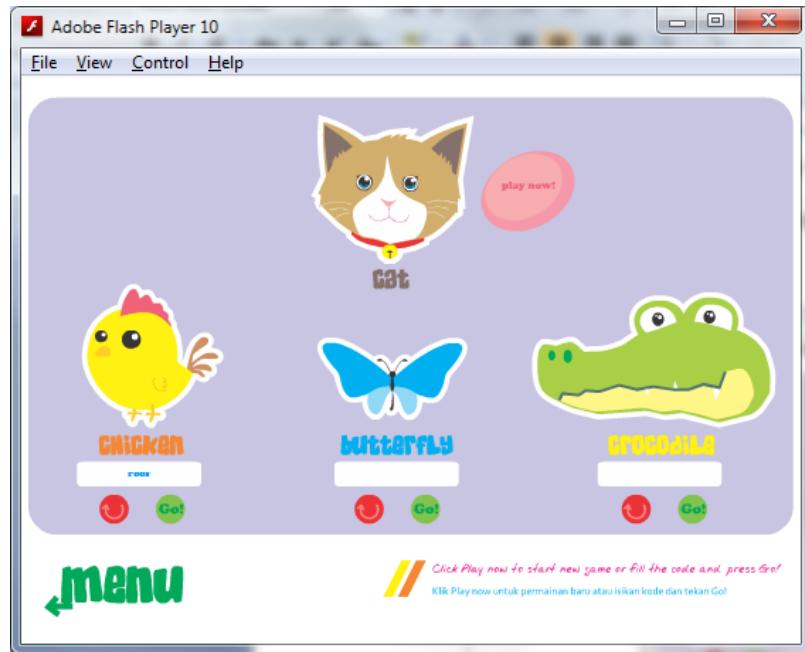
c. Tampilan Permainan

Tampilan pilihan permainan berisi dari beberapa karakter hewan yang akan dipilih oleh pemain. Bila pemain belum pernah bermain maka dapat memilih *stage* kucing, tapi bila sudah memenangkan salah satu *stage*, maka dengan kode yang didapat bisa untuk memainkan *stage* yang lain.



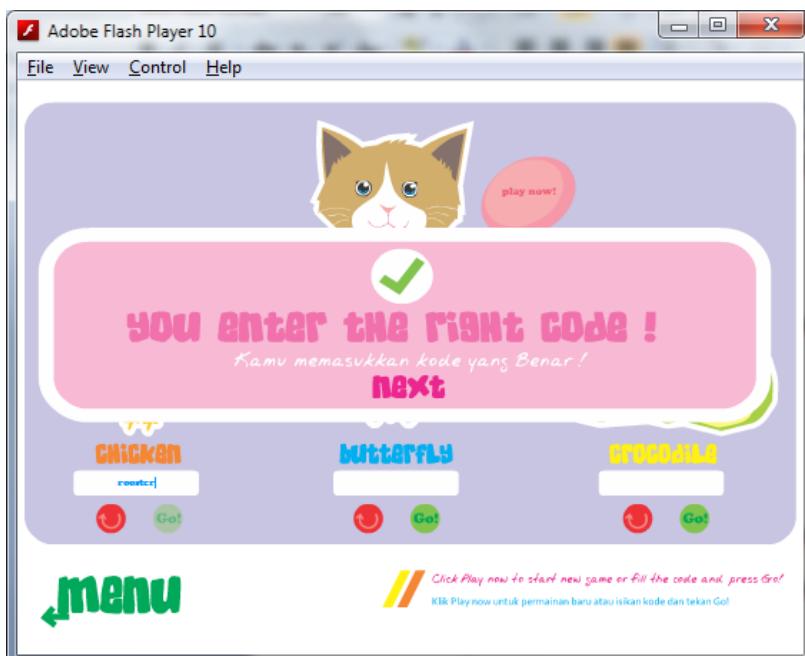
Gambar 15. Tampilan Pilihan Permainan

Bila pemain sudah mendapatkan kode, maka pemain tinggal mengisikannya pada kolom yang tersedia sesuai dengan kode apa yang didapatkan. Misalnya bila sudah menyelesaikan *stage* kucing, pemain akan mendapatkan kode untuk *stage* ayam. Kode tersebut diisikan pada kolom ayam dan menekan tombol “go!”.

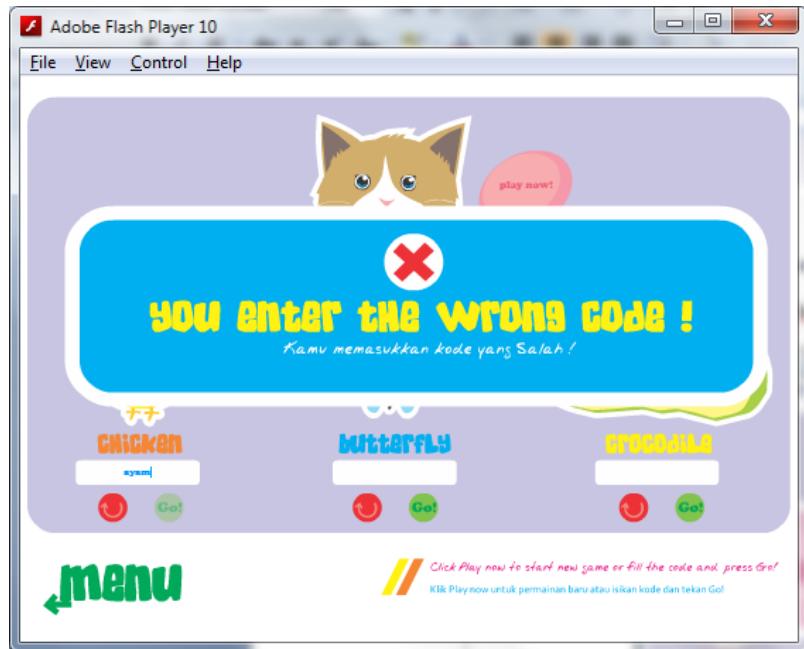


Gambar 16. Tampilan Pengisian kode

Setelah mengisikan kode dengan benar maka akan keluar *pop-up* yang bertuliskan “*you enter the right code*”. Pemain tinggal memencet tombol *next* untuk melanjutkan ke permainan *stage* ayam.



Gambar 17. Tampilan saat kode yang dimasukkan benar



Gambar 18. Tampilan saat kode yang dimasukkan salah

Bila pemain salah memasukkan kode, dapat menekan tombol *refresh* untuk mengulanginya.

1. Tampilan Permainan Kucing

a) Tampilan penjelasan

Saat pemain masuk pada tampilan penjelasan, akan muncul tampilan berupa seekor kucing yang sedang sedih karena terpisah dari temannya dan berkata “*I'm lost*”. Ekspresi kucing yang sedih ini dimaksudkan agar pemain tertarik untuk membantu kucing menemukan temannya sehingga dia tidak sedih lagi. Dalam tampilan ini diberikan penjelasan dalam bentuk kata-kata juga yang berbunyi “*Hey, I'm lost from my friends. They are cats. Please help me to choose the right door so I could find my*

friends.” Dalam bahasa Indonesia itu berarti “Hey, aku terpisah dari teman-temanku. Mereka Kucing. Bantu aku untuk menemukan pintu yang benar, jadi aku bisa bertemu dengan teman-temanku.”



Gambar 19. Tampilan Penjelasan *stage kucing*

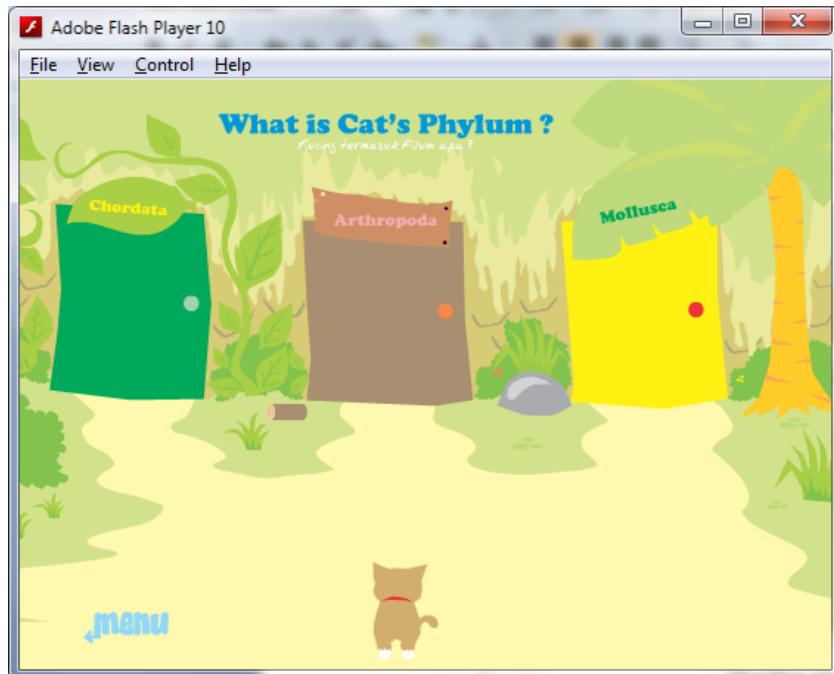
Dalam tampilan ini juga ada tombol *back* dan *play*. Tombol *back* digunakan untuk kembali ke menu pemilihan hewan, sedangkan tombol *play* untuk memulai permainan *stage kucing*.

b) Tampilan Permainan *Stage Phylum Kucing*

Setelah menekan tombol *play* pada tampilan penjelasan, maka pemain akan memasuki arena permainan *stage phylum kucing*. Dalam permainan ini ada 3 pintu yang harus dipilih pemain untuk menentukan termasuk dari *phylum* apakah kucing tersebut. Pintu

kiri adalah *chordata*, pintu tengah adalah *arthropoda*, dan pintu kanan adalah *mollusca*. Di atas pintu-pintu ini sudah tertera pertanyaan “*What is Cat’s phylum?*” atau “Kucing termasuk filum apa?” untuk menjelaskan pada pemain bahwa mereka harus memilih *phylum* yang tepat dari kucing melalui pintu-pintu itu.

Pemain yang memilih pintu *chordata* maka jawabannya benar sehingga dia akan masuk ke tampilan benar yang di dalamnya terdapat animasi kucing yang senang karena berhasil. Bila pemain memilih pintu *arthropoda*, maka ia salah sehingga akan keluar tampilan kucing yang sedih karena bertemu kepiting. Demikian juga bila pemain memilih pintu *mollusca*, maka ia salah sehingga akan bertemu siput dan tentu saja ekspresi wajah kucing akan bersedih. Bila pemain salah maka dapat menekan tombol *back* dan mengulaginya lagi. Dalam *stage* ini juga terdapat tombol menu untuk kembali ke pemilihan hewan bila diperlukan.



Gambar 20. Tampilan Permainan *stage phylum* kucing

c) Tampilan Permainan *Stage Class* Kucing

Setelah berhasil melalui *stage phylum* kucing, maka pemain akan memasuki arena permainan *stage class* kucing. Dalam permainan ini terdapat pintu yang harus dipilih pemain untuk menentukan termasuk dari *class* apakah kucing tersebut. Pintu kiri adalah *reptilia*, pintu tengah adalah *insecta*, dan pintu kanan adalah *mamalia*. Di atas pintu-pintu ini sudah tertera pertanyaan “*What is Cat's class?*” atau “Kucing termasuk kelas apa?” untuk menjelaskan pada pemain bahwa mereka harus memilih *class* yang tepat dari kucing melalui pintu-pintu itu.

Pemain yang memilih pintu *mamalia* maka jawabannya benar sehingga dia akan masuk ke tampilan benar yang di dalamnya

terdapat animasi kucing yang senang karena berhasil. Bila pemain memilih pintu *reptilia*, maka ia salah sehingga akan keluar tampilan kucing yang sedih karena bertemu kura-kura. Demikian juga bila pemain memilih pintu *insecta*, maka ia salah sehingga akan bertemu lebah dan tentu saja ekspresi wajah kucing akan bersedih. Bila pemain salah maka dapat menekan tombol *back* dan mengulaginya lagi. Dalam *stage* ini juga terdapat tombol menu untuk kembali ke pemilihan hewan bila diperlukan.



Gambar 21. Tampilan Permainan *stage class* kucing

d) Tampilan Permainan *Stage Order* Kucing

Selanjutnya bila pemain telah berhasil melalui *stage class* kucing, maka pemain akan memasuki arena permainan *stage order* kucing. Pemain memilih pintu termasuk dari *order* apakah

kucing tersebut. Pintu kiri adalah *carnivore*, pintu tengah adalah *cetacea*, dan pintu kanan adalah *primate*. Di atas pintu-pintu ini sudah tertera pertanyaan “*What is Cat's order?*” atau “Kucing termasuk ordo apa?” untuk menjelaskan pada pemain bahwa mereka harus memilih *order* yang tepat dari kucing melalui pintu-pintu itu

Pemain yang memilih pintu *carnivore* maka jawabannya benar sehingga dia akan masuk ke tampilan benar yang di dalamnya terdapat animasi kucing yang senang karena berhasil. Bila pemain memilih pintu *cetacea*, maka ia salah sehingga akan keluar tampilan kucing yang sedih karena bertemu paus. Demikian juga bila pemain memilih pintu *primate*, maka ia salah sehingga akan bertemu monyet dan tentu saja ekspresi wajah kucing akan bersedih. Bila pemain salah maka dapat menekan tombol *back* dan mengulaginya lagi. Dalam *stage* ini juga terdapat tombol menu untuk kembali ke pemilihan hewan bila diperlukan.



Gambar 22. Tampilan Permainan *stage order* kucing

e) Tampilan Permainan *Stage Family* Kucing

Pemain yang telah berhasil melalui *stage order* kucing, maka akan memasuki arena permainan *stage family* kucing. Sama seperti sebelumnya dalam *stage* ini ada 3 pintu yang harus dipilih pemain untuk menentukan termasuk dari *family* apakah kucing tersebut. Pintu kiri adalah *canidae*, pintu tengah adalah *felidae*, dan pintu kanan adalah *ursidae*. Di atas pintu-pintu ini sudah tertera pertanyaan “*What is Cat's family?*” atau “Kucing termasuk familia apa?” untuk menjelaskan pada pemain bahwa mereka harus memilih *familia* yang tepat dari kucing melalui pintu-pintu tersebut.

Pemain yang memilih pintu *felidae* maka jawabannya benar sehingga dia akan masuk ke tampilan benar yang di dalamnya terdapat animasi kucing yang senang karena berhasil. Bila pemain memilih pintu *canidae*, maka ia salah sehingga akan keluar tampilan kucing yang sedih karena bertemu anjing. Demikian juga bila pemain memilih pintu *ursidae*, maka ia salah sehingga akan bertemu beruang kutub dan tentu saja ekspresi wajah kucing akan bersedih. Bila pemain salah maka dapat menekan tombol *back* dan mengulaginya lagi. Dalam *stage* ini juga terdapat tombol menu untuk kembali ke pemilihan hewan bila diperlukan.



Gambar 23. Tampilan Permainan *stage family* kucing

f) Tampilan Permainan *Stage Species* Kucing

Setelah berhasil melalui *stage family* kucing, maka pemain akan memasuki arena permainan *stage species* kucing. Dalam

stage ini pemain memilih pintu untuk menentukan termasuk dari *family* apakah kucing tersebut. Pintu kiri adalah *Felis catus*, pintu tengah adalah *Panthera leo*, dan pintu kanan adalah *Panthera pardus*. Di atas pintu-pintu ini sudah tertera pertanyaan “*What is Cat's species?*” atau “Kucing termasuk spesies apa?” untuk menjelaskan pada pemain bahwa mereka harus memilih *species* yang tepat dari kucing melalui pintu-pintu tersebut.

Bila pemain yang memilih pintu *felis catus* maka jawabannya benar sehingga dia akan masuk ke tampilan benar yang di dalamnya terdapat animasi kucing yang senang karena berhasil. Bila pemain memilih pintu *Panthera leo*, maka pemain salah sehingga akan keluar tampilan kucing yang sedih karena bertemu dengan singa. Demikian juga bila pemain memilih pintu *Panthera pardus*, maka ia salah sehingga akan bertemu leopard hitam dan tentu saja ekspresi wajah kucing akan bersedih. Bila pemain salah maka dapat menekan tombol *back* dan mengulaginya lagi. Dalam *stage* ini juga terdapat tombol menu untuk kembali ke pemilihan hewan bila diperlukan.



Gambar 24. Tampilan Permainan *stage species* kucing

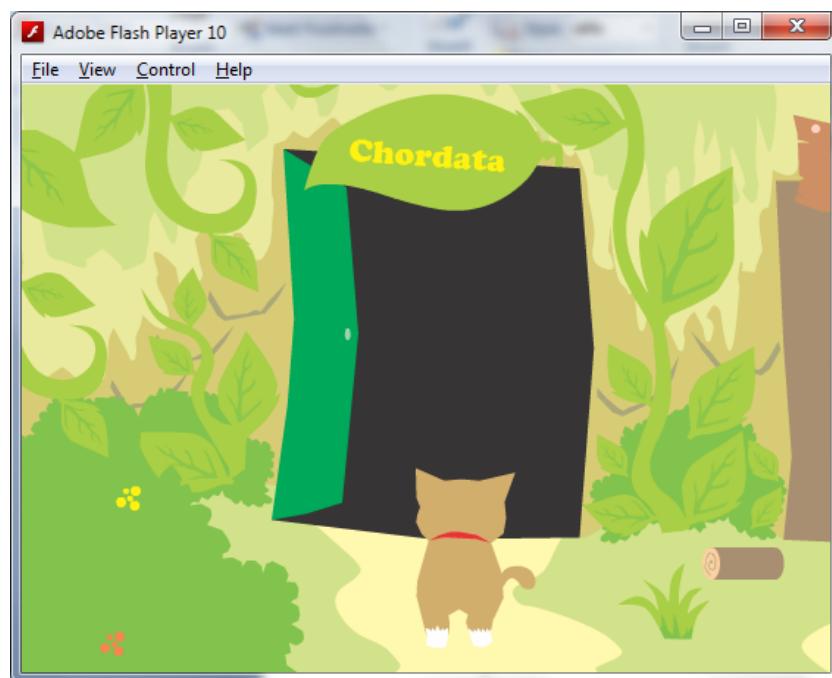
g) Tampilan Pemilihan pintu

Dalam stage kucing, bila pemain mengklik salah satu pintu, secara otomatis akan ditampilkan animasi kucing yang berlari perlahan-lahan kearah pintu yang diklik.



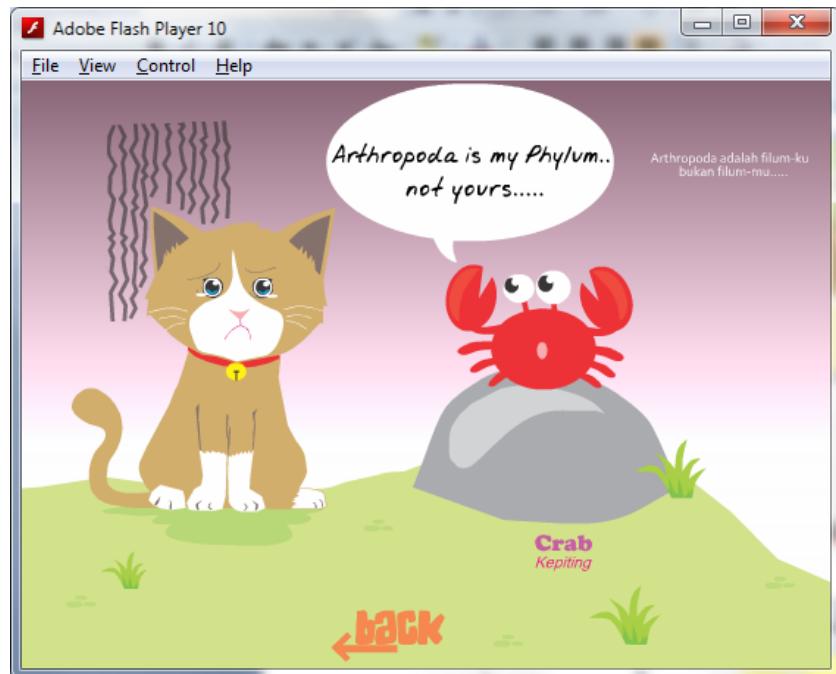
Gambar 25. Tampilan Pemilihan pintu saat berlari

Pintu akan terbuka sedikit demi sedikit. Setelah pintu terbuka, kucing akan memasukinya dan menuju tampilan selanjutnya.



Gambar 26. Tampilan Pemilihan pintu saat pintu terbuka

- h) Tampilan saat salah

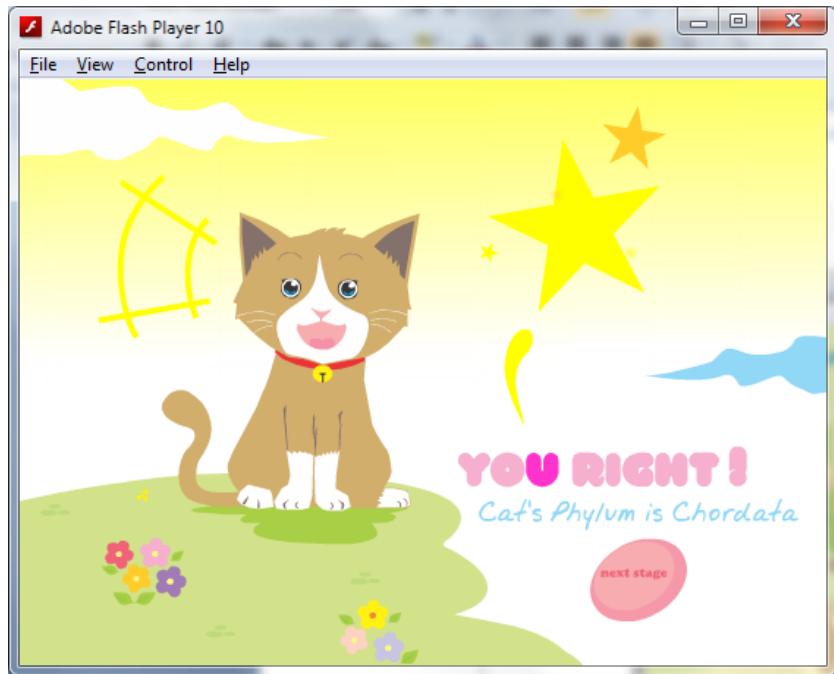


Gambar 27. Tampilan saat pilihan pemain salah

Saat pemain salah memilih pintu, maka kucing akan bertemu dengan hewan lain yang beda penggolongan atau klasifikasinya. Kucing akan bersedih karena tidak bertemu dengan temannya. Pemain tinggal menekan tombol back untuk kembali ke *stage*.

- i) Tampilan saat benar

Saat pemain benar dalam memilih pintu, maka akan disambut dengan kembang api yang meriah sehingga kucing tersebut akan sangat senang. Dalam tampilan ini akan tertera pernyataan “*You Right!*” dan penjelasan termasuk apakah kucing tersebut dalam penggolongannya. Kemudian pemain tinggal memencet tombol *next stage* untuk menuju ke *stage* selanjutnya.



Gambar 28. Tampilan saat pilihan pemain benar

j) Tampilan bertemu teman

Setelah pemain berhasil memilih dengan benar semua pintu yang ada, maka kucing tersebut akan bertemu dengan teman-temannya sesama kucing. Dalam tampilan ini ekspresi kucing akan menjadi sangat bahagia, begitu juga dengan teman-temannya. Kucing tersebut akan mengatakan "*Hurray, I found my friends!!! They are cats!!!*" yang berarti "Hore, aku telah menemukan teman-temanku!!! Mereka adalah kucing!!!". Terdapat juga tulisan "*Congratulations! You have been finished the 1st level*" yang berarti "Selamat! Kamu telah berhasil menyelesaikan *level* pertama".



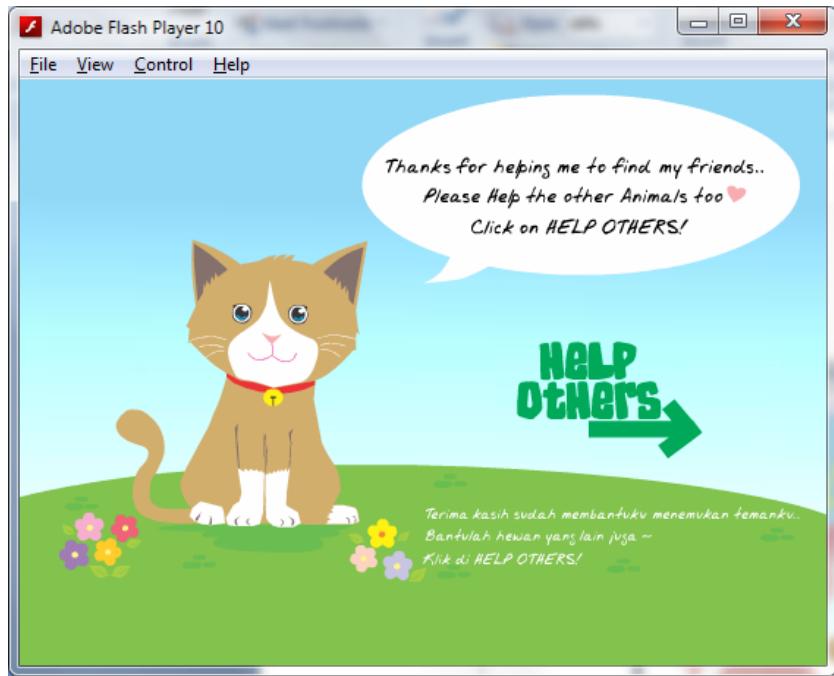
Gambar 29. Tampilan saat kucing bertemu temannya

Pemain tinggal menekan tombol next untuk melanjutkan ke tampilan selanjutnya.

k) Tampilan *help others*

Setelah memasuki tampilan *help others*, pemain akan dihadapkan pada pernyataan dari kucing agar pemain membantu hewan lain yang terpisah dari kawanannya juga. Ini dimaksudkan agar pemain lebih tertarik untuk memainkan *stage* selanjutnya.

Dalam tampilan ini, terdapat pernyataan “*Thanks for helping me to find my friends. Please help the other animals too*” yang berarti “Terima kasih telah membantuku untuk menemukan teman-temanku. Tolong bantu binatang yang lain juga”.



Gambar 30. Tampilan untuk ke permainan selanjutnya

Pemain tinggal menekan pada tombol *help others* untuk memasuki tampilan kode untuk *stage* selanjutnya.

I) Tampilan kode untuk *stage* berikutnya

Dalam tampilan kode, maka pemain yang sudah memenangkan *stage* akan mendapatkan kode yang dapat digunakan untuk membuka *stage* selanjutnya. Pada tampilan ini terdapat beberapa petunjuk seperti “*Remember or Write code in the paper*” yang berarti “Ingat-ingat atau tuliskan kode itu pada kertas”. Ini dimaksudkan agar pemain tidak lupa terhadap kode tersebut, karena bila pemain lupa, ia harus mengulang dari awal untuk mendapatkan kode tersebut.



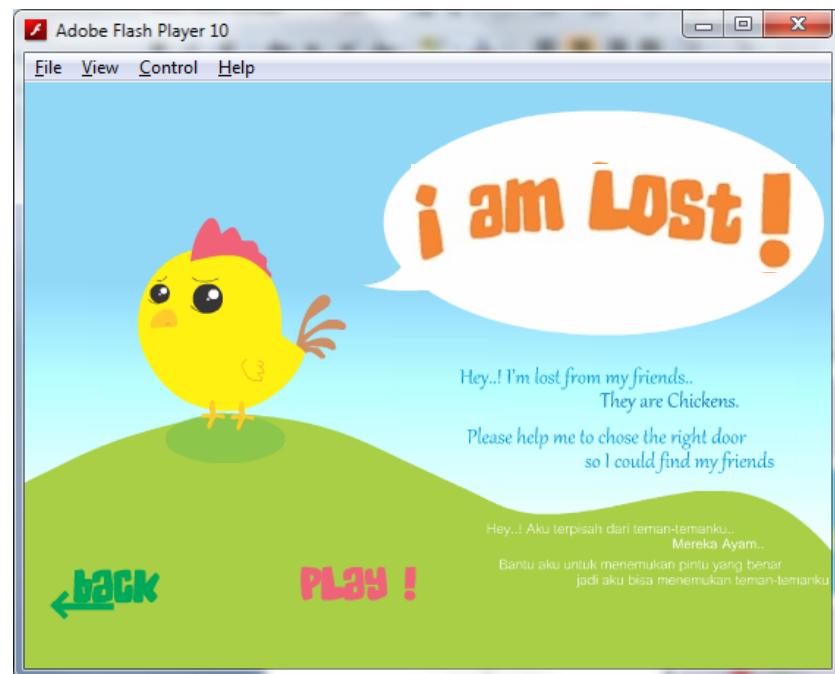
Gambar 31. Tampilan kode untuk stage berikutnya

2. Tampilan Permainan Ayam

a) Tampilan penjelasan

Saat pemain masuk pada tampilan penjelasan, akan muncul tampilan berupa seekor ayam yang sedang sedih karena terpisah dari temannya dan berkata “*I’m lost*”. Ekspresi ayam yang sedih ini dimaksudkan agar pemain tertarik untuk membantu ayam menemukan temannya sehingga dia tidak sedih lagi. Dalam tampilan ini diberikan penjelasan dalam bentuk kata-kata juga yang berbunyi “*Hey, I’m lost from my friends. They are chickens. Please help me to choose the right door so I could find my friends.*” Dalam bahasa Indonesia itu berarti “Hey, aku terpisah

dari teman-temanku. Mereka Ayam. Bantu aku untuk menemukan pintu yang benar, jadi aku bisa bertemu dengan teman-temanku.”



Gambar 32. Tampilan penjelasan *stage* ayam

Dalam tampilan ini juga ada tombol *back* dan *play*. Tombol *back* digunakan untuk kembali ke menu pemilihan hewan, sedangkan tombol *play* untuk memulai permainan *stage* ayam.

b) Tampilan Permainan *Stage Phylum* Ayam

Setelah menekan tombol *play* pada tampilan penjelasan, maka pemain akan memasuki arena permainan *stage phylum* ayam. Dalam permainan ini ada 3 pintu yang harus dipilih pemain untuk menentukan termasuk dari *phylum* apakah ayam tersebut. Pintu kiri adalah *cnidaria*, pintu tengah adalah *chordata*, dan pintu kanan adalah *echinodermata*. Di atas pintu-pintu ini sudah tertera

pertanyaan “*What is Chicken’s phylum?*” atau “Ayam termasuk filum apa?” untuk menjelaskan pada pemain bahwa mereka harus memilih *phylum* yang tepat dari ayam melalui pintu-pintu itu.

Pemain yang memilih pintu *chordata* maka jawabannya benar sehingga dia akan masuk ke tampilan benar yang di dalamnya terdapat animasi ayam yang senang karena berhasil. Bila pemain memilih pintu *cnidaria*, maka pemain salah sehingga akan keluar tampilan ayam yang sedih karena bertemu ubur-ubur. Demikian juga bila pemain memilih pintu *echinodermata*, maka ia salah sehingga akan bertemu bintang laut dan tentu saja ekspresi wajah ayam akan bersedih. Bila pemain salah maka dapat menekan tombol *back* dan mengulaginya lagi. Dalam *stage* ini juga terdapat tombol menu untuk kembali ke pemilihan hewan bila diperlukan.



Gambar 33. Tampilan Permainan *stage phylum* ayam

c) Tampilan Permainan *Stage Class* Ayam

Setelah berhasil melalui *stage phylum* ayam, maka pemain akan memasuki arena permainan *stage class* ayam. Dalam permainan ini terdapat pintu yang harus dipilih pemain untuk menentukan termasuk dari *class* apakah ayam tersebut. Pintu kiri adalah *pisces*, pintu tengah adalah *amphibia*, dan pintu kanan adalah *aves*. Di atas pintu-pintu ini sudah tertera pertanyaan “*What is Chicken's class?*” atau “Ayam termasuk kelas apa?” untuk menjelaskan pada pemain bahwa mereka harus memilih *class* yang tepat dari ayam melalui pintu-pintu itu.

Pemain yang memilih pintu *aves* maka jawabannya benar sehingga dia akan masuk ke tampilan benar yang di dalamnya terdapat animasi ayam yang senang karena berhasil. Bila pemain memilih pintu *pisces*, maka ia salah sehingga akan keluar tampilan ayam yang sedih karena bertemu ikan lele. Demikian juga bila pemain memilih pintu *amphibia*, maka ia salah sehingga akan bertemu kodok dan tentu saja ekspresi wajah ayam akan bersedih. Bila pemain salah maka dapat menekan tombol *back* dan mengulaginya lagi. Dalam *stage* ini juga terdapat tombol menu untuk kembali ke pemilihan hewan bila diperlukan.



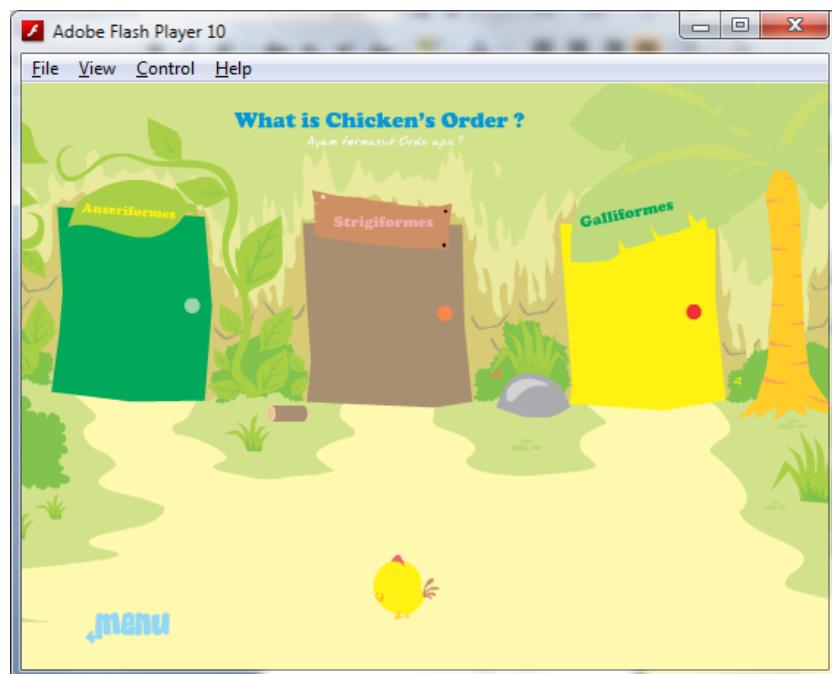
Gambar 34. Tampilan Permainan *stage class* ayam

d) Tampilan Permainan *Stage Order* Ayam

Selanjutnya bila pemain telah berhasil melalui *stage class* ayam, maka pemain akan memasuki arena permainan *stage order* ayam. Pemain memilih pintu termasuk dari *order* apakah ayam tersebut. Pintu kiri adalah *anseriformes*, pintu tengah adalah *strigiformes*, dan pintu kanan adalah *galliformes*. Di atas pintu-pintu ini sudah tertera pertanyaan “*What is Chicken's order?*” atau “Ayam termasuk ordo apa?” untuk menjelaskan pada pemain bahwa mereka harus memilih *order* yang tepat dari ayam melalui pintu-pintu itu.

Pemain yang memilih pintu *galliformes* maka jawabannya benar sehingga dia akan masuk ke tampilan benar yang di

dalamnya terdapat animasi ayam yang senang karena berhasil. Bila pemain memilih pintu *anseriformes*, maka ia salah sehingga akan keluar tampilan ayam yang sedih karena bertemu angsa. Demikian juga bila pemain memilih pintu *strigiformes*, maka ia salah sehingga akan bertemu burung hantu dan tentu saja ekspresi wajah ayam akan bersedih. Bila pemain salah maka dapat menekan tombol *back* dan mengulaginya lagi. Dalam *stage* ini juga terdapat tombol menu untuk kembali ke pemilihan hewan bila diperlukan.



Gambar 35. Tampilan Permainan *stage order* ayam

e) Tampilan Permainan *Stage Family* Ayam

Pemain yang telah berhasil melalui *stage order* ayam, maka akan memasuki arena permainan *stage family* ayam. Sama seperti

sebelumnya dalam *stage* ini ada 3 pintu yang harus dipilih pemain untuk menentukan termasuk dari *family* apakah ayam tersebut. Pintu kiri adalah *phasianidae*, pintu tengah adalah *spheniscidae*, dan pintu kanan adalah *phoenicopteridae*. Di atas pintu-pintu ini sudah tertera pertanyaan “*What is Chicken’s family?*” atau “Ayam termasuk familia apa?” untuk menjelaskan pada pemain bahwa mereka harus memilih *familia* yang tepat dari ayam melalui pintu-pintu tersebut.

Pemain yang memilih pintu *phasianidae* maka jawabannya benar sehingga dia akan masuk ke tampilan benar yang di dalamnya terdapat animasi ayam yang senang karena berhasil. Bila pemain memilih pintu *spheniscidae*, maka ia salah sehingga akan keluar tampilan ayam yang sedih karena bertemu penguin. Demikian juga bila pemain memilih pintu *phoenicopteridae*, maka ia salah sehingga akan bertemu flaminggo dan tentu saja ekspresi wajah ayam akan bersedih. Bila pemain salah maka dapat menekan tombol *back* dan mengulaginya lagi. Dalam *stage* ini juga terdapat tombol menu untuk kembali ke pemilihan hewan bila diperlukan.



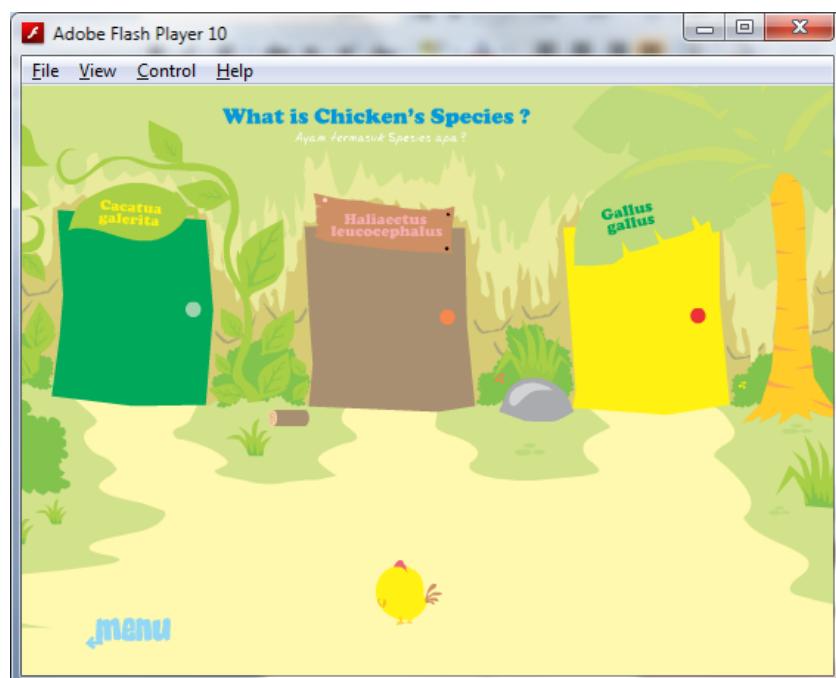
Gambar 36. Tampilan Permainan *stage family* ayam

f) Tampilan Permainan *Stage Species* Ayam

Setelah berhasil melalui *stage family* ayam, maka pemain akan memasuki arena permainan *stage species* ayam. Dalam *stage* ini pemain memilih pintu untuk menentukan termasuk dari *family* apakah ayam tersebut. Pintu kiri adalah *Cacatua galerita*, pintu tengah adalah *Haliaeetus leucocephalus*, dan pintu kanan adalah *Gallus gallus*. Di atas pintu-pintu ini sudah tertera pertanyaan “*What is Chicken's species?*” atau “Ayam termasuk spesies apa?” untuk menjelaskan pada pemain bahwa mereka harus memilih *species* yang tepat dari ayam melalui pintu-pintu tersebut.

Bila pemain yang memilih pintu *Gallus gallus* maka jawabannya benar sehingga dia akan masuk ke tampilan benar

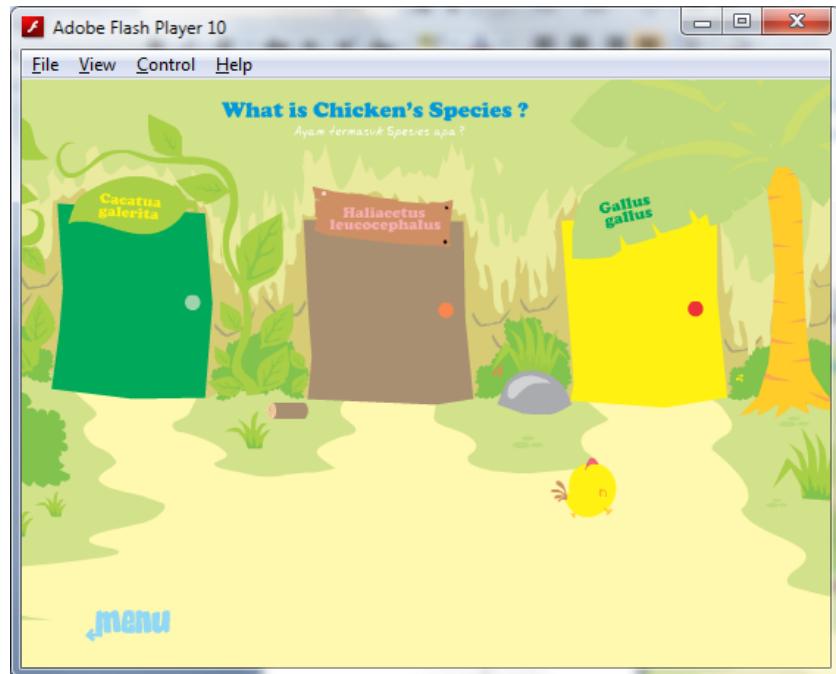
yang di dalamnya terdapat animasi ayam yang senang karena berhasil. Bila pemain memilih pintu *Cacatua galerita*, maka ia salah sehingga akan keluar tampilan ayam yang sedih karena bertemu dengan Burung Kakatua. Demikian juga bila pemain memilih pintu *Haliaeetus leucocephalus*, maka ia salah sehingga akan bertemu Elang dan tentu saja ekspresi wajah ayam akan bersedih. Bila pemain salah maka dapat menekan tombol *back* dan mengulaginya lagi. Dalam *stage* ini juga terdapat tombol menu untuk kembali ke pemilihan hewan bila diperlukan.



Gambar 37. Tampilan Permainan *stage species* ayam

g) Tampilan pemilihan pintu

Dalam stage ayam, bila pemain mengklik salah satu pintu, secara otomatis akan ditampilkan animasi ayam yang berlari perlahan-lahan kearah pintu yang diklik.



Gambar 38. Tampilan Pemilihan pintu saat berlari

Pintu akan terbuka sedikit demi sedikit. Setelah pintu terbuka, ayam akan memasukinya dan menuju tampilan selanjutnya.



Gambar 39. Tampilan Pemilihan pintu saat pintu terbuka

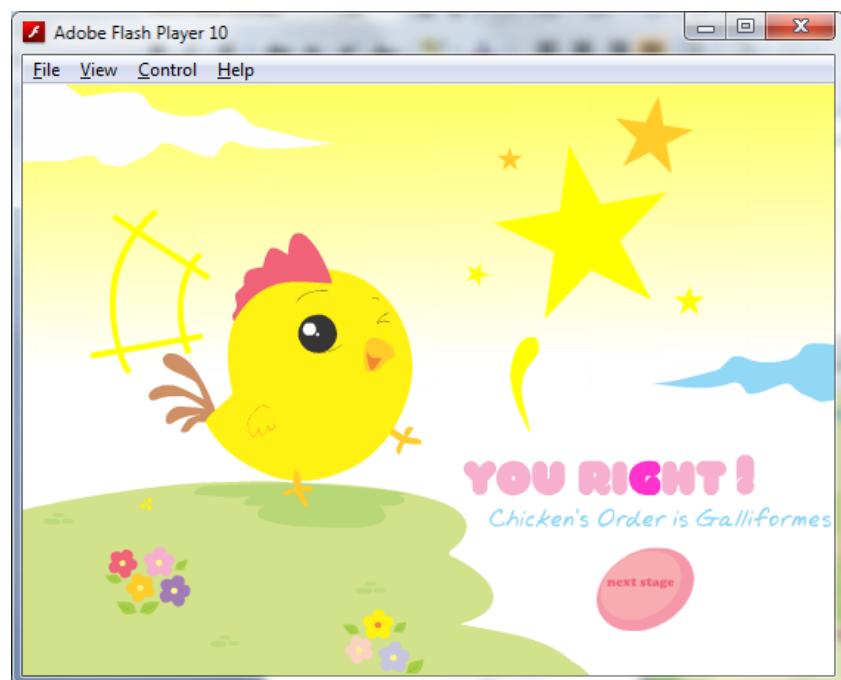
h) Tampilan saat pilihan pemain salah



Gambar 40. Tampilan saat pilihan pemain salah

Saat pemain salah memilih pintu, maka ayam akan bertemu dengan hewan lain yang beda penggolongan atau klasifikasinya. Ayam akan bersedih karena tidak bertemu dengan temannya. Pemain tinggal menekan tombol back untuk kembali ke *stage*.

- i) Tampilan saat pilihan pemain benar



Gambar 41. Tampilan saat pilihan pemain benar

Saat pemain benar dalam memilih pintu, maka akan disambut dengan kembang api yang meriah sehingga ayam tersebut akan sangat senang. Dalam tampilan ini akan terdengar pernyataan "*You Right!*" dan penjelasan termasuk apakah ayam tersebut dalam penggolongannya. Kemudian pemain tinggal memencet tombol *next stage* untuk menuju ke *stage* selanjutnya.

j) Tampilan bertemu teman

Setelah pemain berhasil memilih dengan benar semua pintu yang ada, maka ayam tersebut akan bertemu dengan teman-temannya sesama ayam. Dalam tampilan ini ekspresi ayam akan menjadi sangat bahagia, begitu juga dengan teman-temannya. Ayam tersebut akan mengatakan “*Hurray, I found my friends!!! They are chickens!!!*” yang berarti “Hore, aku telah menemukan teman-temanku!!! Mereka adalah ayam!!!”. Terdapat juga tulisan “*Congratulations! You have been finished the 2nd level*” yang berarti “Selamat! Kamu telah berhasil menyelesaikan *level* kedua”.

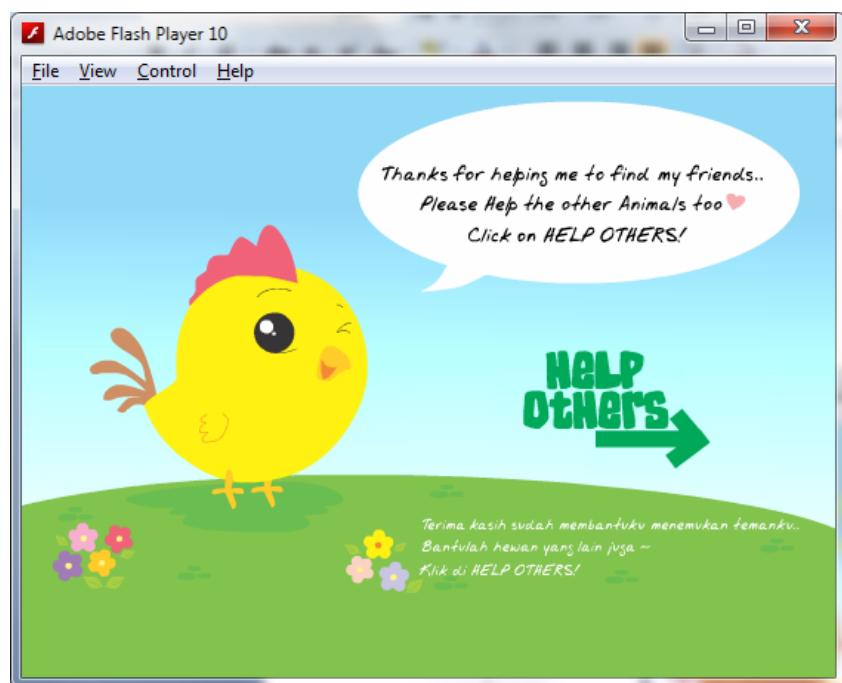


Gambar 42. Tampilan saat ayam bertemu temannya

k) Tampilan *help others*

Setelah memasuki tampilan *help others*, pemain akan dihadapkan pada pernyataan dari ayam agar pemain membantu hewan lain yang terpisah dari kawanannya juga. Ini dimaksudkan agar pemain lebih tertarik untuk memainkan *stage* selanjutnya.

Dalam tampilan ini, terdapat pernyataan “*Thanks for helping me to find my friends. Please help the other animals too*” yang berarti “Terima kasih telah membantuku untuk menemukan teman-temanku. Tolong bantu binatang yang lain juga”.

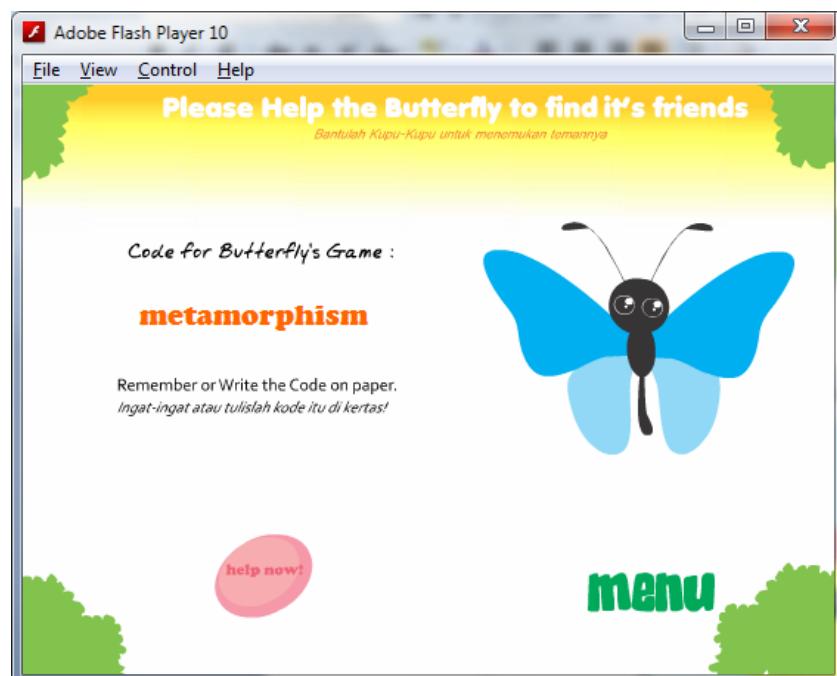


Gambar 43. Tampilan untuk ke permainan selanjutnya

Pemain tinggal menekan pada tombol *help others* untuk memasuki tampilan kode untuk *stage* selanjutnya.

1) Tampilan kode untuk *stage* berikutnya

Dalam tampilan kode, maka pemain yang sudah memenangkan *stage* akan mendapatkan kode yang dapat digunakan untuk membuka *stage* selanjutnya. Pada tampilan ini terdapat beberapa petunjuk seperti “*Remember or Write code in the paper*”. Ini dimaksudkan agar pemain tidak lupa terhadap kode tersebut, karena bila pemain lupa, ia harus mengulang dari awal untuk mendapatkan kode tersebut.



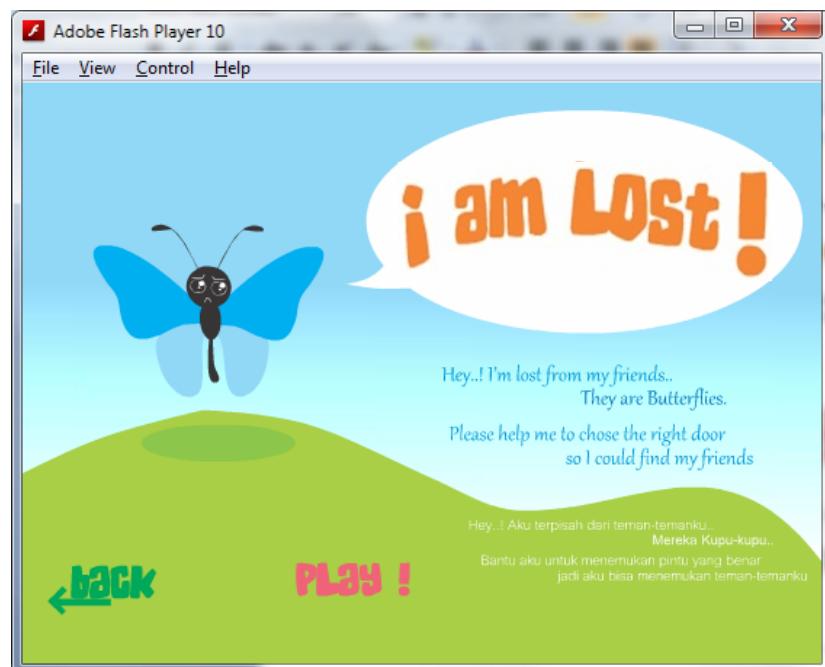
Gambar 44. Tampilan kode untuk *stage* berikutnya

3.Tampilan Permainan Kupu-Kupu

a) Tampilan Penjelasan

Saat pemain masuk pada tampilan penjelasan, akan muncul tampilan berupa seekor kupu-kupu yang sedang sedih karena

terpisah dari temannya dan berkata “*I’m lost*”. Ekspresi kupu-kupu yang sedih ini dimaksudkan agar pemain tertarik untuk membantu kupu-kupu menemukan temannya sehingga dia tidak sedih lagi. Dalam tampilan ini diberikan penjelasan dalam bentuk kata-kata juga yang berbunyi “*Hey, I’m lost from my friends. They are butterflies. Please help me to choose the right door so I could find my friends.*” Dalam bahasa Indonesia itu berarti “Hey, aku terpisah dari teman-temanku. Mereka kupu-kupu. Bantu aku untuk menemukan pintu yang benar, jadi aku bisa bertemu dengan teman-temanku.”



Gambar 45. Tampilan penjelasan *stage* kupu-kupu

Dalam tampilan ini juga ada tombol *back* dan *play*. Tombol *back* digunakan untuk kembali ke menu pemilihan hewan,

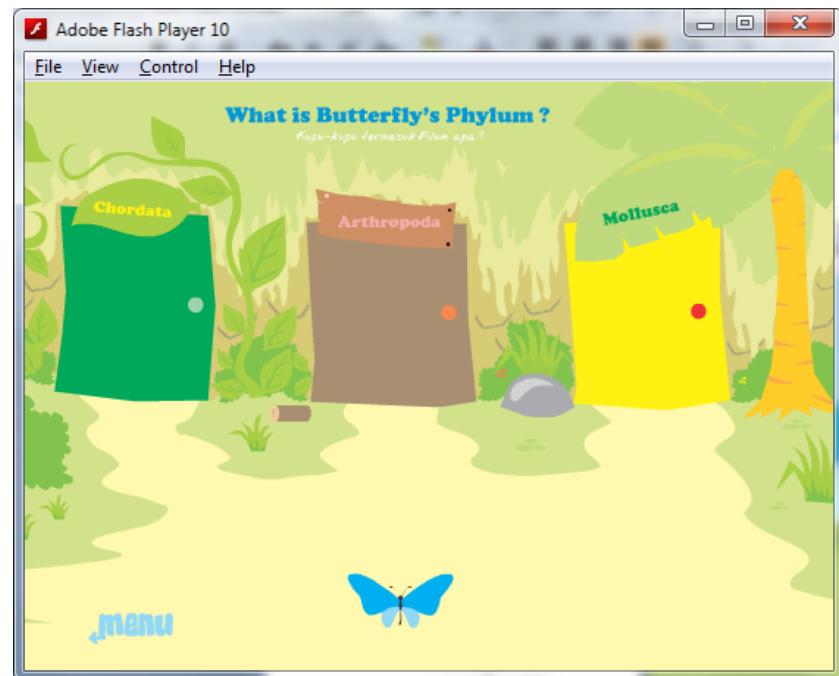
sedangkan tombol *play* untuk memulai permainan *stage* kupu-kupu.

b) Tampilan Permainan *stage phylum* kupu-kupu

Setelah menekan tombol *play* pada tampilan penjelasan, maka pemain akan memasuki arena permainan *stage phylum* kupu-kupu. Dalam permainan ini ada 3 pintu yang harus dipilih pemain untuk menentukan termasuk dari *phylum* apakah kupu-kupu tersebut. Pintu kiri adalah *chordata*, pintu tengah adalah *arthropoda*, dan pintu kanan adalah *mollusca*. Di atas pintu-pintu ini sudah tertera pertanyaan “*What is Butterfly’s phylum?*” atau “Kupu-kupu termasuk filum apa?” untuk menjelaskan pada pemain bahwa mereka harus memilih *phylum* yang tepat dari kupu-kupu melalui pintu-pintu itu.

Pemain yang memilih pintu *arthropoda* maka jawabannya benar sehingga dia akan masuk ke tampilan benar yang di dalamnya terdapat animasi kupu-kupu yang senang karena berhasil. Bila pemain memilih pintu *chordata*, maka ia salah sehingga akan keluar tampilan kupu-kupu yang sedih karena bertemu babi. Demikian juga bila pemain memilih pintu *mollusca*, maka ia salah sehingga akan bertemu gurita dan tentu saja ekspresi wajah kupu-kupu akan bersedih. Bila pemain salah maka dapat menekan tombol *back* dan mengulaginya lagi. Dalam *stage*

ini juga terdapat tombol menu untuk kembali ke pemilihan hewan bila diperlukan.



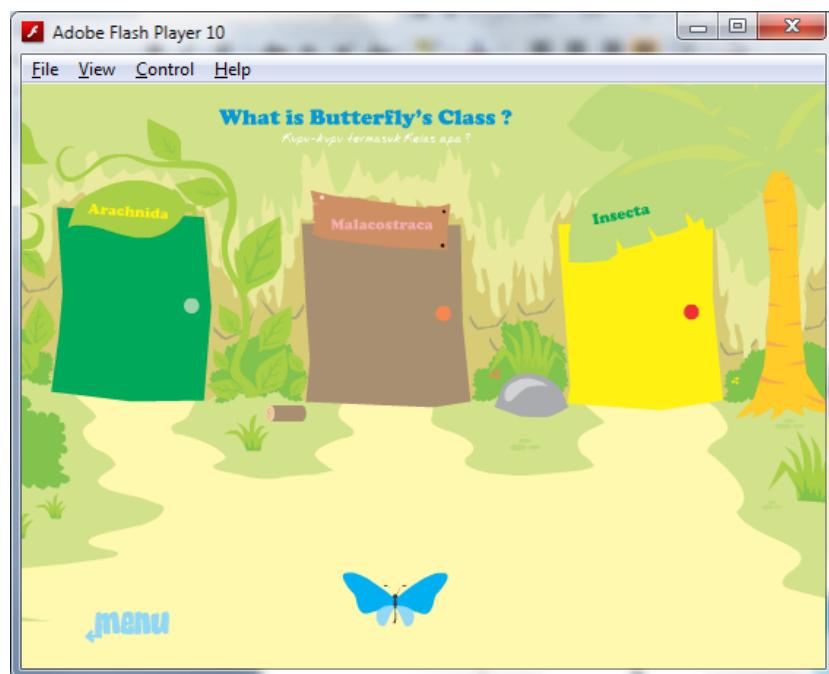
Gambar 46. Tampilan Permainan *stage phylum* kupu-kupu

c) Tampilan Permainan *stage class* kupu-kupu

Setelah berhasil melalui *stage phylum* kupu-kupu, maka pemain akan memasuki arena permainan *stage class* kupu-kupu. Dalam permainan ini terdapat pintu yang harus dipilih pemain untuk menentukan termasuk dari *class* apakah kupu-kupu tersebut. Pintu kiri adalah *arachnida*, pintu tengah adalah *malacostraca*, dan pintu kanan adalah *insecta*. Di atas pintu-pintu ini sudah tertera pertanyaan “*What is Butterfly's class?*” atau “Kupu-kupu termasuk kelas apa?” untuk menjelaskan pada

pemain bahwa mereka harus memilih *class* yang tepat dari kupu-kupu melalui pintu-pintu itu.

Pemain yang memilih pintu *insecta* maka jawabannya benar sehingga dia akan masuk ke tampilan benar yang di dalamnya terdapat animasi kupu-kupu yang senang karena berhasil. Bila pemain memilih pintu *arachnida*, maka ia salah sehingga akan keluar tampilan kupu-kupu yang sedih karena bertemu laba-laba. Demikian juga bila pemain memilih pintu *malacostraca*, maka ia salah sehingga akan bertemu udang dan tentu saja ekspresi wajah kupu-kupu akan bersedih. Bila pemain salah maka dapat menekan tombol *back* dan mengulaginya lagi. Dalam *stage* ini juga terdapat tombol menu untuk kembali ke pemilihan hewan bila diperlukan.

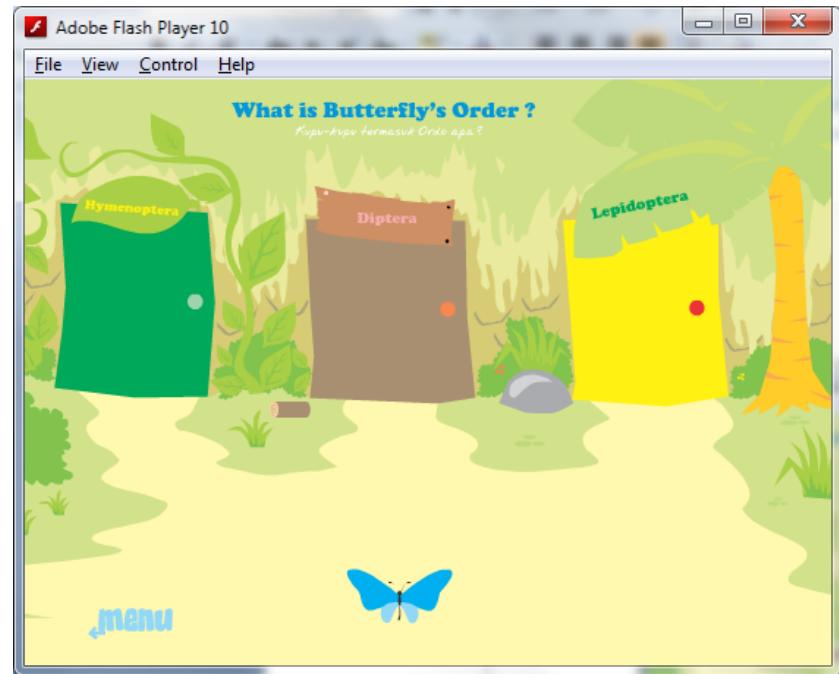


Gambar 47. Tampilan Permainan *stage class* kupu-kupu

d) Tampilan Permainan *stage order* kupu-kupu

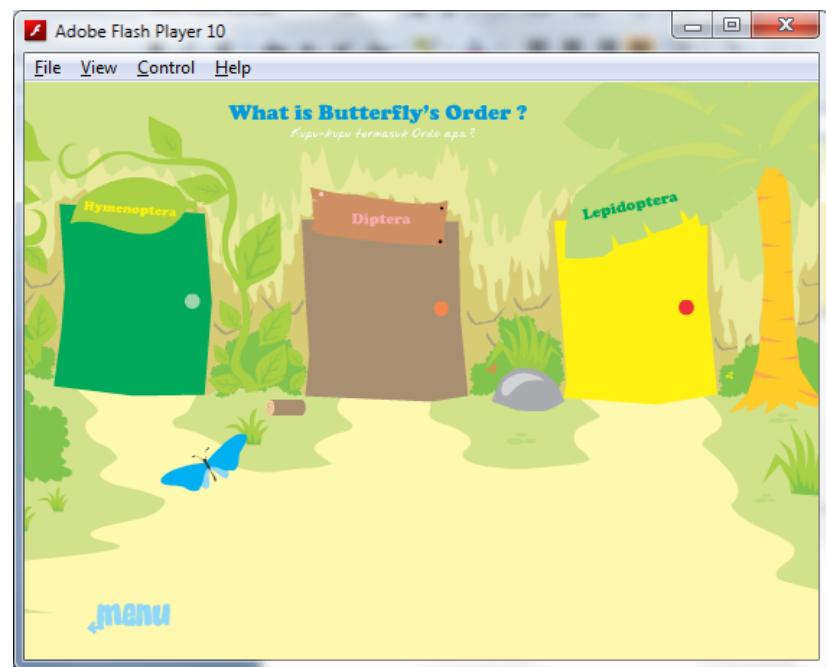
Selanjutnya bila pemain telah berhasil melalui *stage class* kupu-kupu, maka pemain akan memasuki arena permainan *stage order* kupu-kupu. Pemain memilih pintu termasuk dari *order* apakah kupu-kupu tersebut. Pintu kiri adalah *hymenoptera*, pintu tengah adalah *diptera*, dan pintu kanan adalah *lepidoptera*. Di atas pintu-pintu ini sudah tertera pertanyaan “*What is Butterfly's order?*” atau “Kupu-kupu termasuk ordo apa?” untuk menjelaskan pada pemain bahwa mereka harus memilih *order* yang tepat dari kupu-kupu melalui pintu-pintu itu.

Pemain yang memilih pintu *lepidoptera* maka jawabannya benar sehingga dia akan masuk ke tampilan benar yang di dalamnya terdapat animasi kupu-kupu yang senang karena berhasil. Bila pemain memilih pintu *hymenoptera*, maka ia salah sehingga akan keluar tampilan kupu-kupu yang sedih karena bertemu semut. Demikian juga bila pemain memilih pintu *diptera*, maka ia salah sehingga akan bertemu lalat dan tentu saja ekspresi wajah kupu-kupu akan bersedih. Bila pemain salah maka dapat menekan tombol *back* dan mengulaginya lagi. Dalam *stage* ini juga terdapat tombol menu untuk kembali ke pemilihan hewan bila diperlukan.



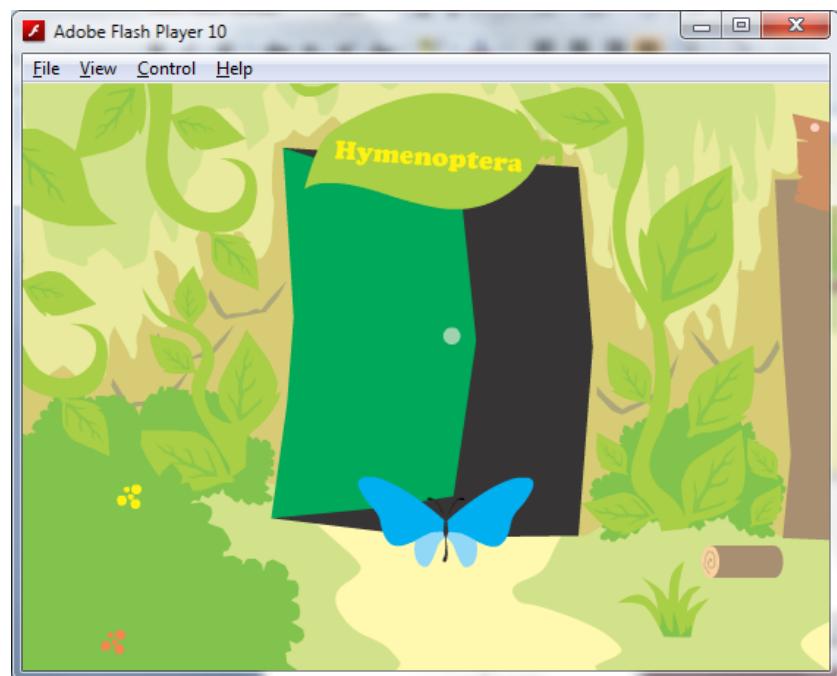
Gambar 48. Tampilan Permainan *stage order* kupu-kupu

e) Tampilan pemilihan pintu



Gambar 49. Tampilan Pemilihan pintu saat terbang

Dalam stage kupu-kupu, bila pemain mengklik salah satu pintu, secara otomatis akan ditampilkan animasi kupu-kupu yang berlari perlahan-lahan kearah pintu yang diklik.

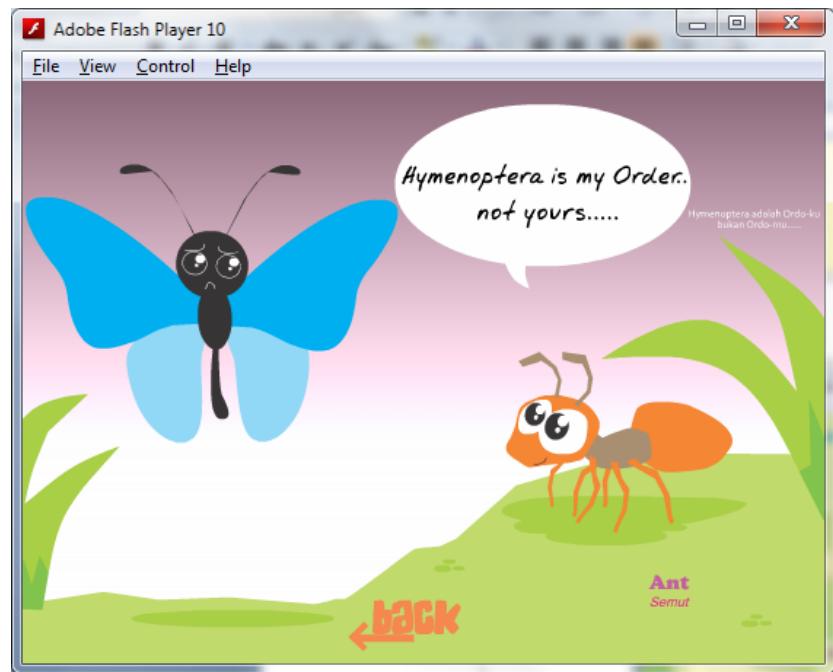


Gambar 50. Tampilan Pemilihan pintu saat pintu terbuka

Pintu akan terbuka sedikit demi sedikit. Setelah pintu terbuka, kupu-kupu akan memasukinya dan menuju tampilan selanjutnya.

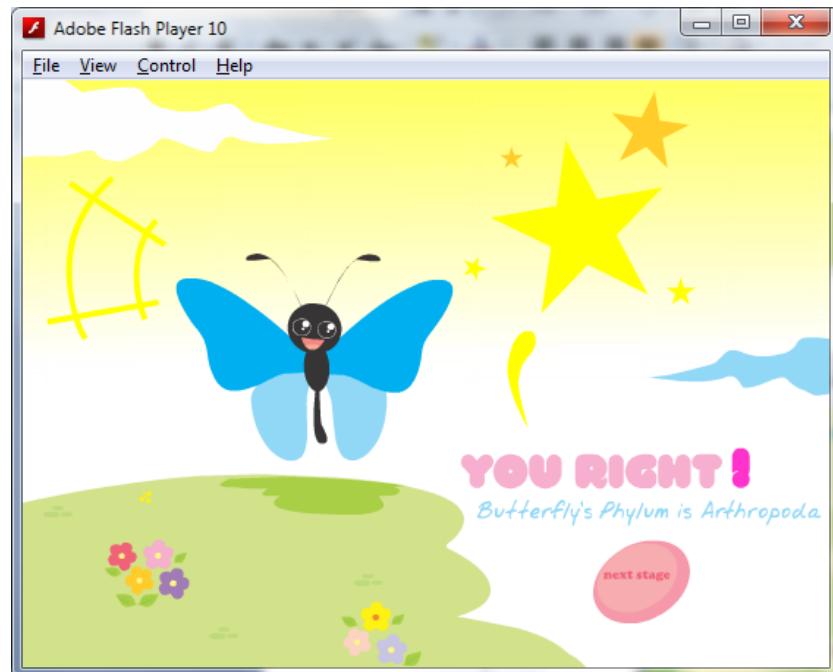
f) Tampilan saat pilihan pemain salah

Saat pemain salah memilih pintu, maka kupu-kupu akan bertemu dengan hewan lain yang beda penggolongan atau klasifikasinya. Kupu-kupu akan bersedih karena tidak bertemu dengan temannya. Pemain tinggal menekan tombol back untuk kembali ke *stage*.



Gambar 51. Tampilan saat pilihan pemain salah

g) Tampilan saat pilihan pemain benar

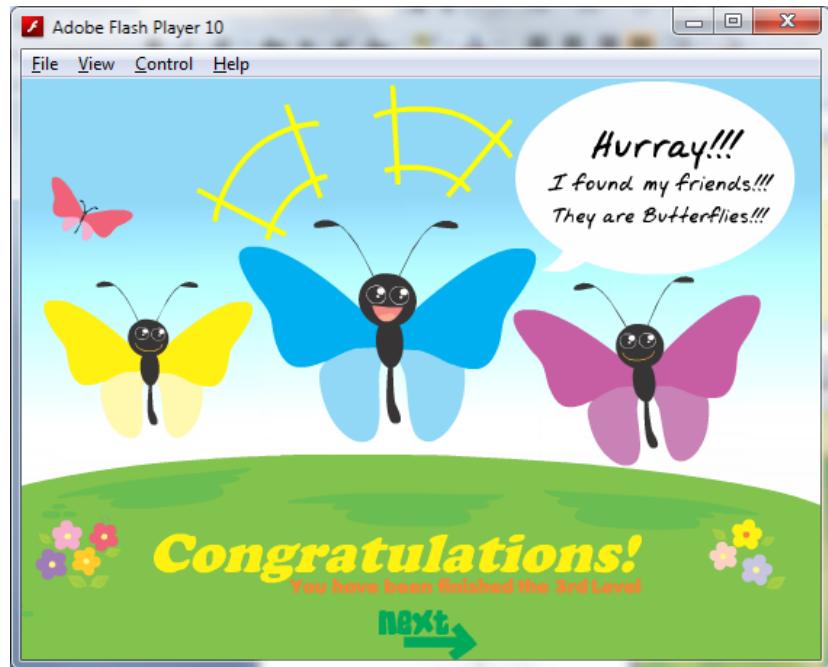


Gambar 52. Tampilan saat pilihan pemain benar

Saat pemain benar dalam memilih pintu, maka akan disambut dengan kembang api yang meriah sehingga kupu-kupu tersebut akan sangat senang. Dalam tampilan ini akan tertera pernyataan “*You Right!*” dan penjelasan termasuk apakah kupu-kupu tersebut dalam pengolongannya. Kemudian pemain tinggal memencet tombol *next stage* untuk menuju ke *stage* selanjutnya.

h) Tampilan bertemu teman

Setelah pemain berhasil memilih dengan benar semua pintu yang ada, maka kupu-kupu tersebut akan bertemu dengan teman-temannya sesama kupu-kupu. Dalam tampilan ini ekspresi kupu-kupu akan menjadi sangat bahagia, begitu juga dengan teman-temannya. Kupu-kupu tersebut akan mengatakan “*Hurray, I found my friends!!! They are butterflies!!!*” yang berarti “Hore, aku telah menemukan teman-temanku!!! Mereka adalah kupu-kupu!!!”. Terdapat juga tulisan “*Congratulations! You have been finished the 3rd level*” yang berarti “Selamat! Kamu telah berhasil menyelesaikan *level* ketiga”.



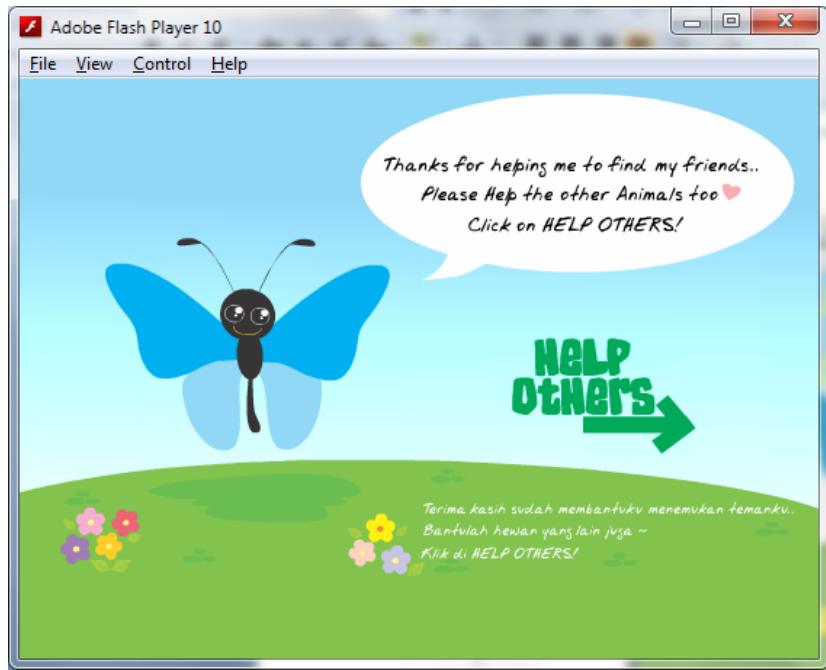
Gambar 53. Tampilan saat kucing bertemu temannya

Pemain tinggal menekan tombol next untuk melanjutkan ke tampilan selanjutnya.

i) Tampilan *help others*

Setelah memasuki tampilan *help others*, pemain akan dihadapkan pada pernyataan dari kucing agar pemain membantu hewan lain yang terpisah dari kawanannya juga. Ini dimaksudkan agar pemain lebih tertarik untuk memainkan *stage* selanjutnya.

Dalam tampilan ini, terdapat pernyataan “*Thanks for helping me to find my friends. Please help the other animals too*” yang berarti “Terima kasih telah membantuku untuk menemukan teman-temanku. Tolong bantu binatang yang lain juga”.

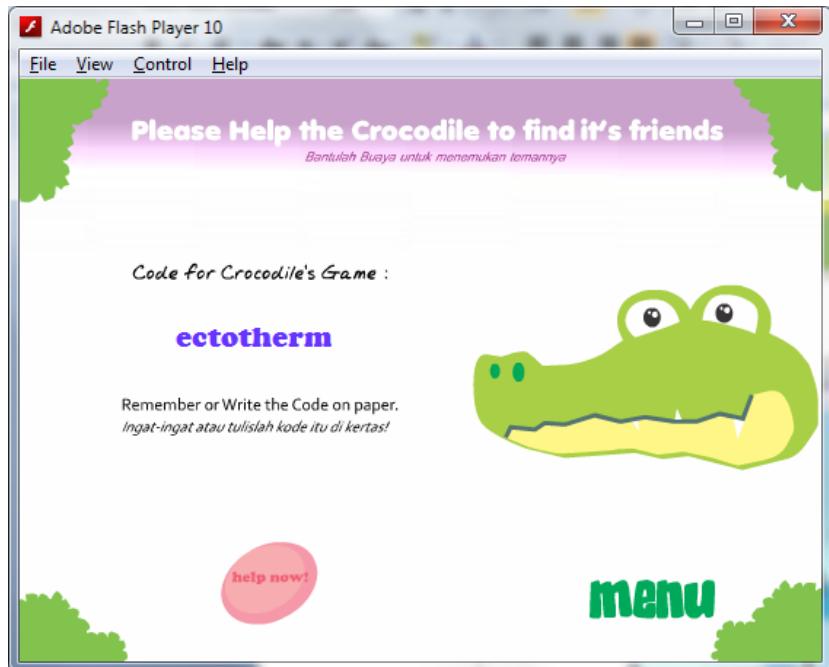


Gambar 54. Tampilan untuk ke permainan selanjutnya

Pemain tinggal menekan pada tombol *help others* untuk memasuki tampilan kode untuk *stage* selanjutnya.

j) Tampilan kode untuk *stage* berikutnya

Dalam tampilan kode, maka pemain yang sudah memenangkan *stage* akan mendapatkan kode yang dapat digunakan untuk membuka *stage* selanjutnya. Pada tampilan ini terdapat beberapa petunjuk seperti “*Remember or Write code in the paper*” yang berarti “Ingat-ingat atau tuliskan kode itu pada kertas”. Ini dimaksudkan agar pemain tidak lupa terhadap kode tersebut, karena bila pemain lupa, ia harus mengulang dari awal untuk mendapatkan kode tersebut.



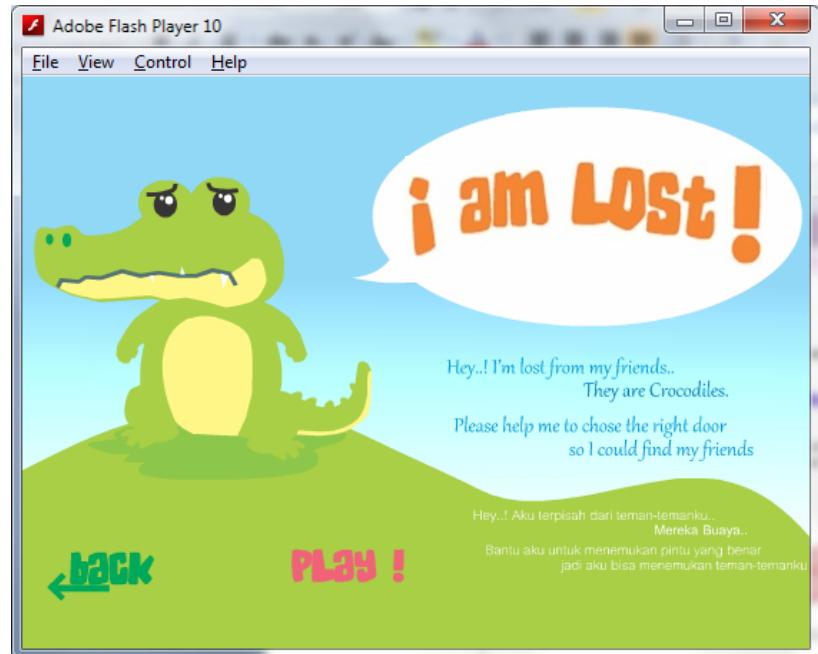
Gambar 55. Tampilan kode untuk *stage* berikutnya

4. Tampilan Permainan Buaya

a) Tampilan penjelasan

Saat pemain masuk pada tampilan penjelasan, akan muncul tampilan berupa seekor buaya yang sedang sedih karena terpisah dari temannya dan berkata "*I'm lost*". Ekspresi buaya yang sedih ini dimaksudkan agar pemain tertarik untuk membantu buaya menemukan temannya sehingga dia tidak sedih lagi. Dalam tampilan ini diberikan penjelasan dalam bentuk kata-kata juga yang berbunyi "*Hey, I'm lost from my friends. They are crocodiles. Please help me to choose the right door so I could find my friends.*" Dalam bahasa Indonesia itu berarti "Hey, aku terpisah dari teman-temanku. Mereka buaya. Bantu aku untuk

menemukan pintu yang benar, jadi aku bisa bertemu dengan teman-temanku.”



Gambar 56. Tampilan penjelasan *stage* buaya

Dalam tampilan ini juga ada tombol *back* dan *play*. Tombol *back* digunakan untuk kembali ke menu pemilihan hewan, sedangkan tombol *play* untuk memulai permainan *stage* buaya.

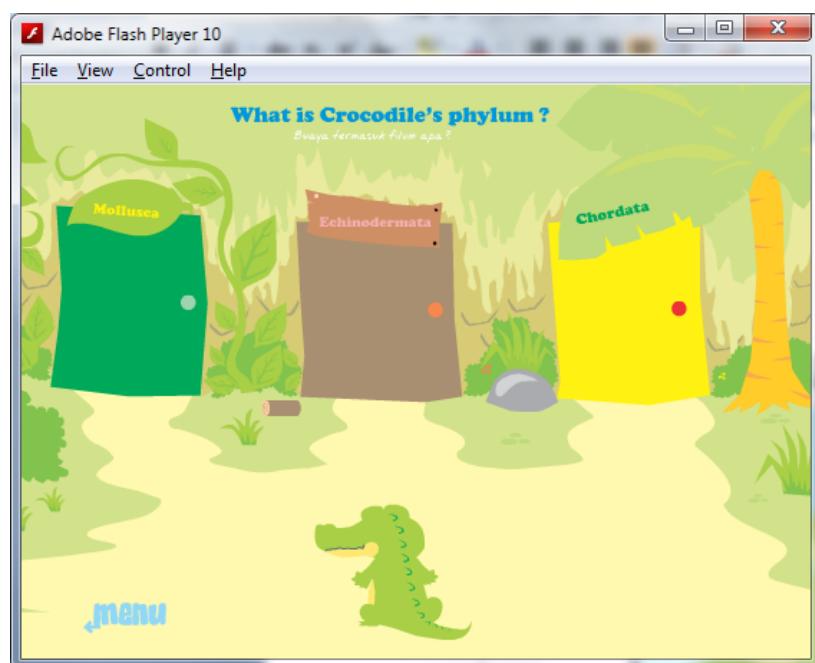
b) Tampilan Permainan *stage phylum* buaya

Setelah menekan tombol *play* pada tampilan penjelasan, maka pemain akan memasuki arena permainan *stage phylum* buaya.

Dalam permainan ini ada 3 pintu yang harus dipilih pemain untuk menentukan termasuk dari *phylum* apakah buaya tersebut. Pintu kiri adalah *mollusca*, pintu tengah adalah *echinodermata*, dan pintu kanan adalah *chordata*. Di atas pintu-pintu ini sudah tertera pertanyaan “*What is Crocodile's phylum?*” atau “Buaya termasuk

filum apa?" untuk menjelaskan pada pemain bahwa mereka harus memilih *phylum* yang tepat dari buaya melalui pintu-pintu itu.

Pemain yang memilih pintu *chordata* maka jawabannya benar sehingga dia akan masuk ke tampilan benar yang di dalamnya terdapat animasi buaya yang senang karena berhasil. Bila pemain memilih pintu *mollusca*, maka ia salah sehingga akan keluar tampilan buaya yang sedih karena bertemu kerang. Demikian juga bila pemain memilih pintu *mollusca*, maka ia salah sehingga akan bertemu bulu babi dan tentu saja ekspresi wajah buaya akan bersedih. Bila pemain salah maka dapat menekan tombol *back* dan mengulaginya lagi. Dalam *stage* ini juga terdapat tombol menu untuk kembali ke pemilihan hewan bila diperlukan.

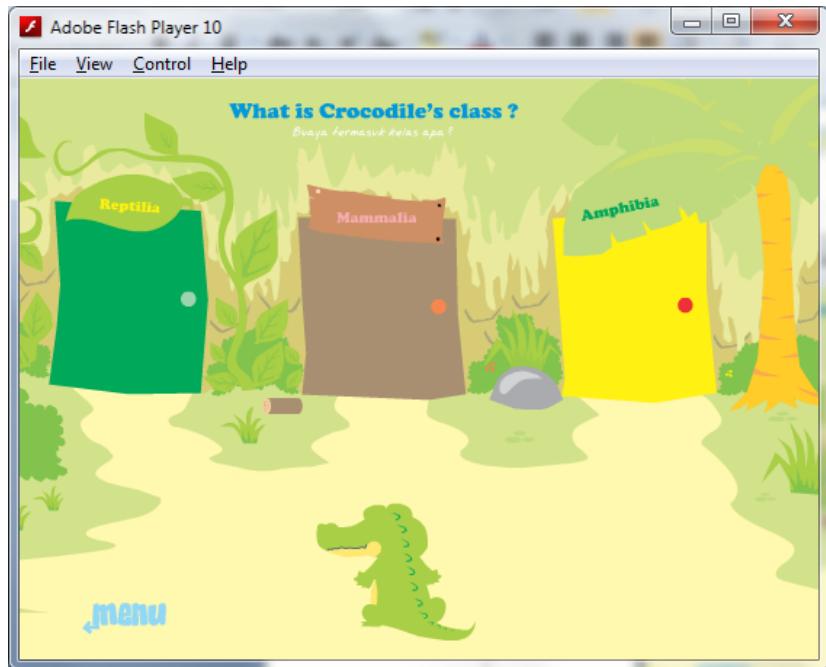


Gambar 57. Tampilan Permainan *stage phylum* buaya

c) Tampilan Permainan stage *class buaya*

Setelah berhasil melalui *stage phylum* buaya, maka pemain akan memasuki arena permainan *stage class* buaya. Dalam permainan ini terdapat pintu yang harus dipilih pemain untuk menentukan termasuk dari *class* apakah buaya tersebut. Pintu kiri adalah *reptilia*, pintu tengah adalah *mammalia*, dan pintu kanan adalah *amphibia*. Di atas pintu-pintu ini sudah tertera pertanyaan “*What is Crocodile's class?*” atau “Buaya termasuk kelas apa?” untuk menjelaskan pada pemain bahwa mereka harus memilih *class* yang tepat dari buaya melalui pintu-pintu itu.

Pemain yang memilih pintu *reptilia* maka jawabannya benar sehingga dia akan masuk ke tampilan benar yang di dalamnya terdapat animasi buaya yang senang karena berhasil. Bila pemain memilih pintu *mammalia*, maka ia salah sehingga akan keluar tampilan buaya yang sedih karena bertemu lumba-lumba. Demikian juga bila pemain memilih pintu *amphibia*, maka ia salah sehingga akan bertemu salamander dan tentu saja ekspresi buaya akan bersedih. Bila pemain salah maka dapat menekan tombol *back* dan mengulaginya lagi. Dalam *stage* ini juga terdapat tombol menu untuk kembali ke pemilihan hewan bila diperlukan



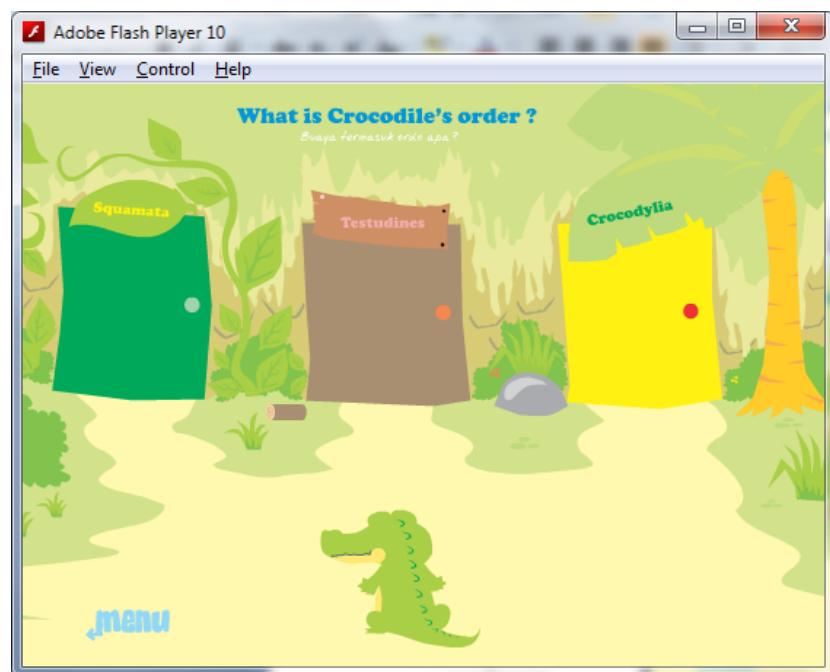
Gambar 58. Tampilan Permainan *stage class* buaya

d) Tampilan Permainan *stage order* buaya

Selanjutnya bila pemain telah berhasil melalui *stage class* buaya, maka pemain akan memasuki arena permainan *stage order* buaya. Pemain memilih pintu termasuk dari *order* apakah buaya tersebut. Pintu kiri adalah *squamata*, pintu tengah adalah *testudines*, dan pintu kanan adalah *crocodylia*. Di atas pintu-pintu ini sudah tertera pertanyaan “*What is Crocodile's order?*” atau “Buaya termasuk ordo apa?” untuk menjelaskan pada pemain bahwa mereka harus memilih *order* yang tepat dari buaya melalui pintu-pintu itu.

Pemain yang memilih pintu *crocodylia* maka jawabannya benar sehingga dia akan masuk ke tampilan benar yang di

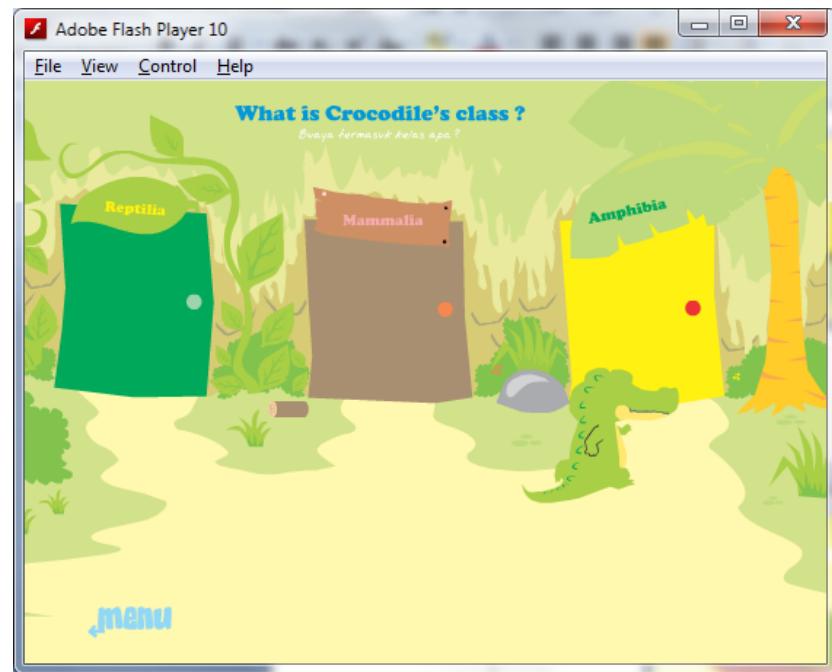
dalamnya terdapat animasi buaya yang senang karena berhasil. Bila pemain memilih pintu *squamata*, maka ia salah sehingga akan keluar tampilan buaya yang sedih karena bertemu ular. Demikian juga bila pemain memilih pintu *testudines*, maka ia salah sehingga akan bertemu penyu dan tentu saja ekspresi wajah buaya akan bersedih. Bila pemain salah maka dapat menekan tombol *back* dan mengulaginya lagi. Dalam *stage* ini juga terdapat tombol menu untuk kembali ke pemilihan hewan bila diperlukan.



Gambar 59. Tampilan Permainan *stage order* buaya

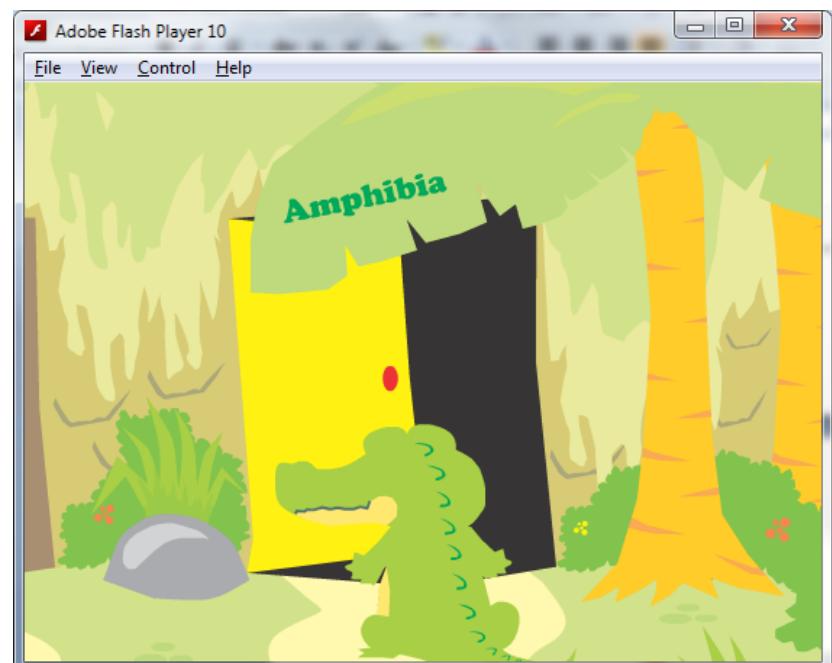
e) Tampilan pemilihan pintu

Dalam *stage* buaya, bila pemain mengklik salah satu pintu, secara otomatis akan ditampilkan animasi buaya yang berlari perlahan-lahan kearah pintu yang diklik.



Gambar 60. Tampilan Pemilihan pintu saat berjalan

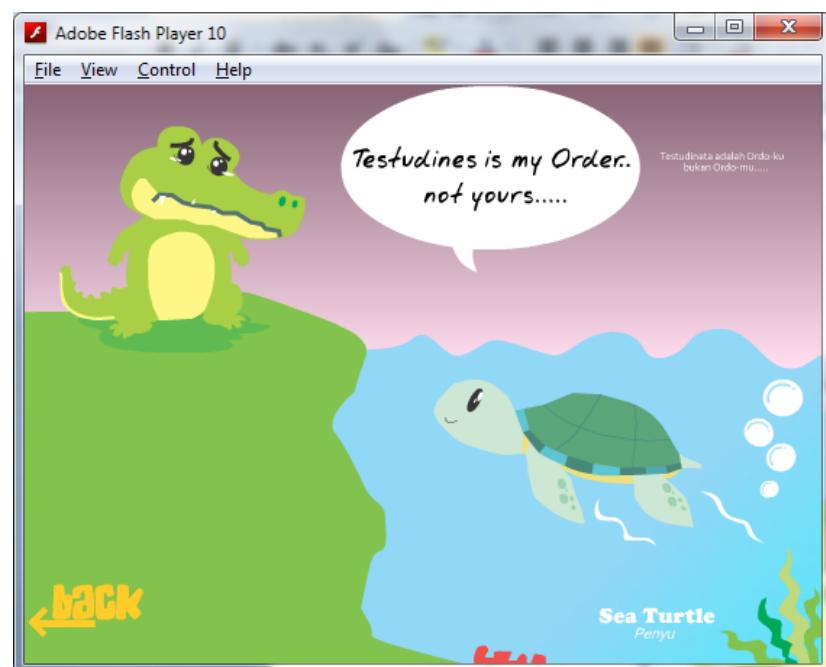
Pintu akan terbuka sedikit demi sedikit. Setelah pintu terbuka, kucing akan memasukinya dan menuju tampilan selanjutnya



Gambar 61. Tampilan Pemilihan pintu saat pintu terbuka

- f) Tampilan saat pilihan pemain salah

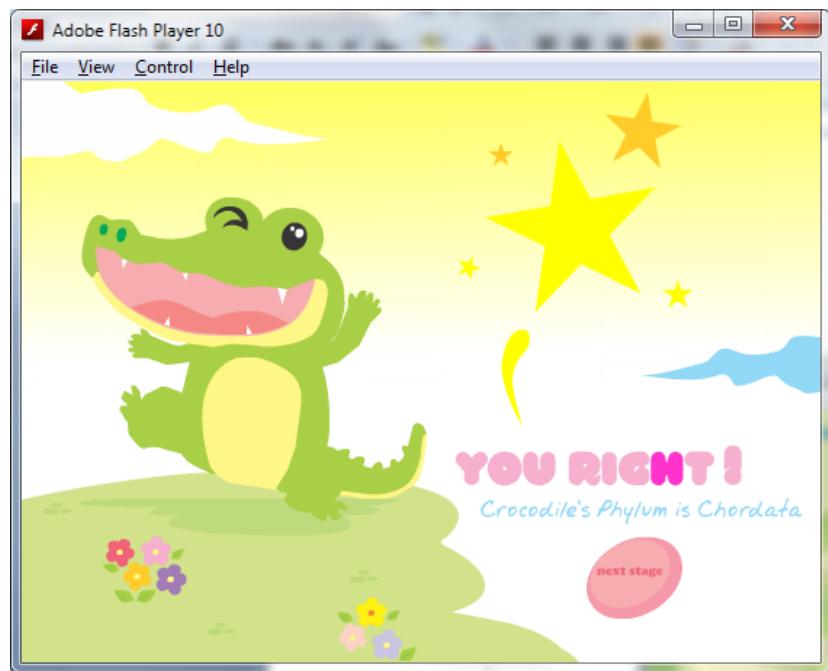
Saat pemain salah memilih pintu, maka buaya akan bertemu dengan hewan lain yang beda penggolongan atau klasifikasinya. Buaya akan bersedih karena tidak bertemu dengan temannya. Pemain tinggal menekan tombol back untuk kembali ke *stage*.



Gambar 62. Tampilan saat pilihan pemain salah

- g) Tampilan saat pilihan pemain benar

Saat pemain benar dalam memilih pintu, maka akan disambut dengan kembang api yang meriah sehingga buaya tersebut akan sangat senang. Dalam tampilan ini akan tertera pernyataan "*You Right!*" dan penjelasan termasuk apakah buaya tersebut dalam penggolongannya. Kemudian pemain tinggal memencet tombol *next stage* untuk menuju ke *stage* selanjutnya.



Gambar 63. Tampilan saat pilihan pemain benar

h) Tampilan bertemu teman

Setelah pemain berhasil memilih dengan benar semua pintu yang ada, maka buaya tersebut akan bertemu dengan teman-temannya sesama buaya. Dalam tampilan ini ekspresi buaya akan menjadi sangat bahagia, begitu juga dengan teman-temannya. Buaya tersebut akan mengatakan *“Hurray, I found my friends!!! They are crocodiles!!!”* yang berarti “Hore, aku telah menemukan teman-temanku!!! Mereka adalah buaya!!!”. Terdapat juga tulisan *“Congratulations! You have been finished the 4th level”* yang berarti “Selamat! Kamu telah berhasil menyelesaikan *level* keempat”.

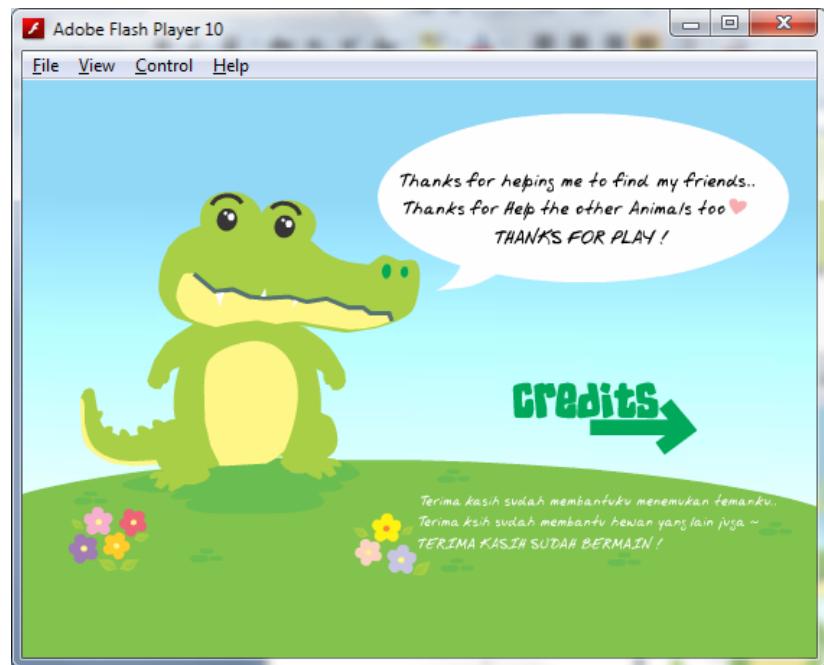


Gambar 64. Tampilan saat buaya bertemu temannya

Pemain tinggal menekan tombol next untuk melanjutkan ke tampilan selanjutnya.

i) Tampilan *credit*

Pemain yang telah menyelesaikan *stage* buaya berarti telah menyelesaikan *game* ini. Dalam tampilan *credit* buaya mengatakan "*Thanks for helping me to find my friends and help the other animals too. Thanks for play!*" Kalimat itu berarti "Terima kasih telah membantu aku dan hewan lainnya untuk menemukan teman kami. Terima kasih sudah bermain dalam *game* ini."

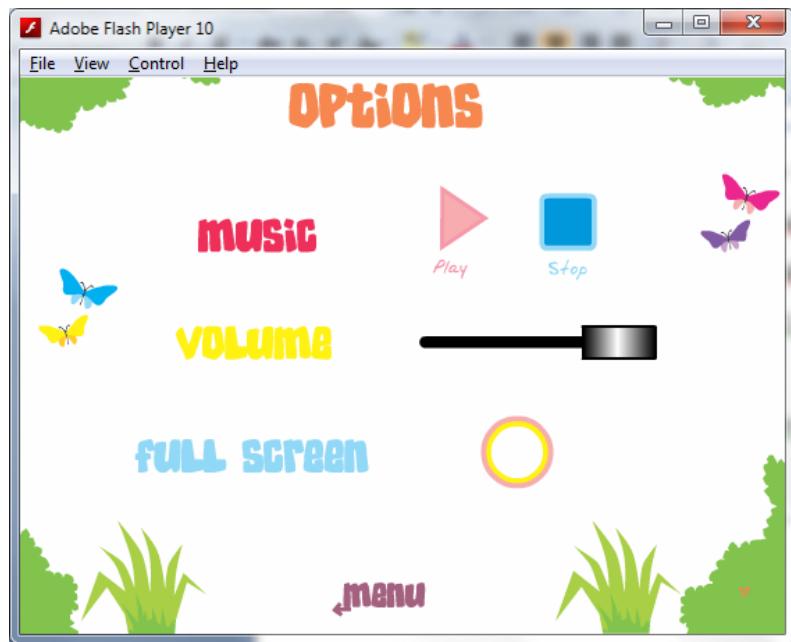


Gambar 65. Tampilan untuk ke *credit*

Untuk selanjutnya pemain menekan tombol *credits* yang kemudian masuk ke tampilan *about us*. Tampilan *about us* adalah profil perancang *game* edukasi ini.

d. Tampilan Menu Options

Menu *options* adalah tampilan untuk mengatur *music*, *volume*, serta *full screen* pada permainan.



Gambar 66. Tampilan Menu *options*

Untuk menyalakan *music* dapat memencet pada tombol segitiga *play* dan untuk mematikannya tinggal menekan pada *stop*. Kemudian untuk *volume* apabila digeser ke kanan akan mengeraskan *volumenya*, sedangkan ke kiri untuk mengecilkan. Pada tombol *full screen* tinggal diklik saja untuk menjadikannya *full screen*.

e. Tampilan Menu *How to Play*

Tampilan menu *how to play* berguna untuk para pemain yang ingin tahu terlebih dahulu cara permainan pada *game* ini. Menu *how to play* digunakan untuk panduan dasar cara penggunaan *game* ini.

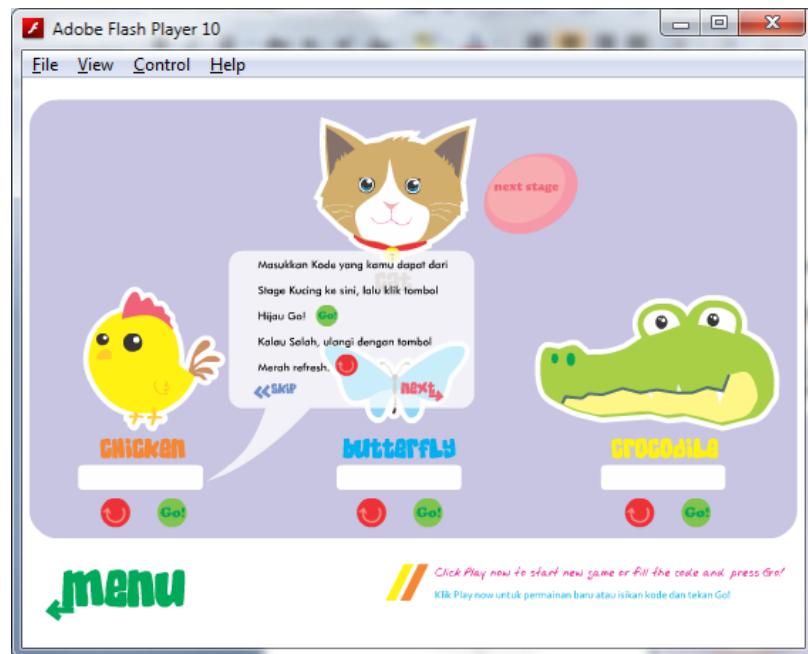


Gambar 67. Tampilan pilihan bahasa dalam menu *options*

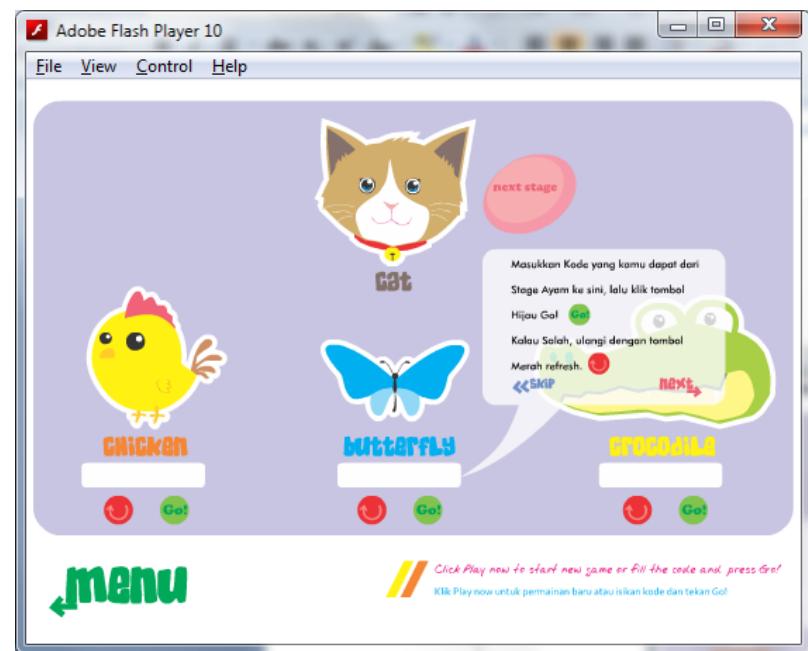
Pilihlah bahasa yang anda inginkan untuk penjelasan yang akan diberikan dalam menu *how to play*.



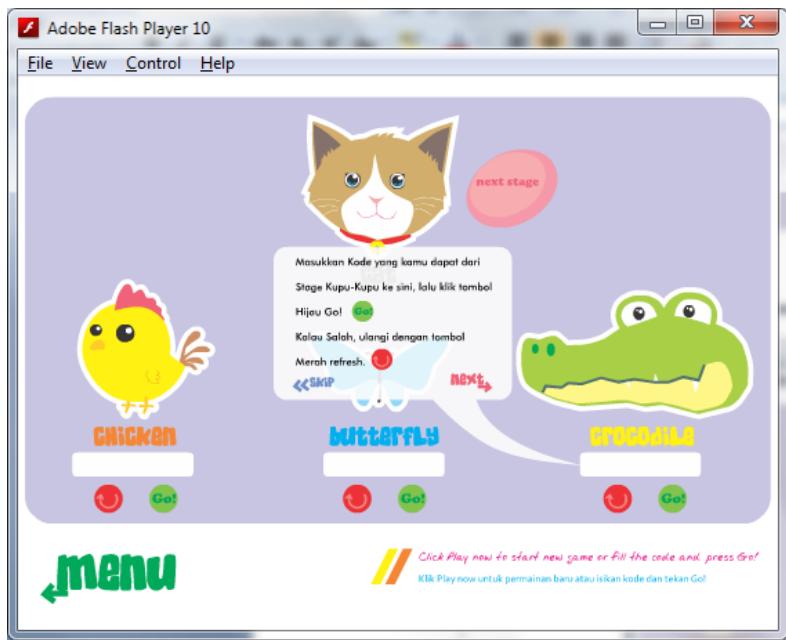
Gambar 68. Tampilan Menu *how to play* penjelasan *next page*



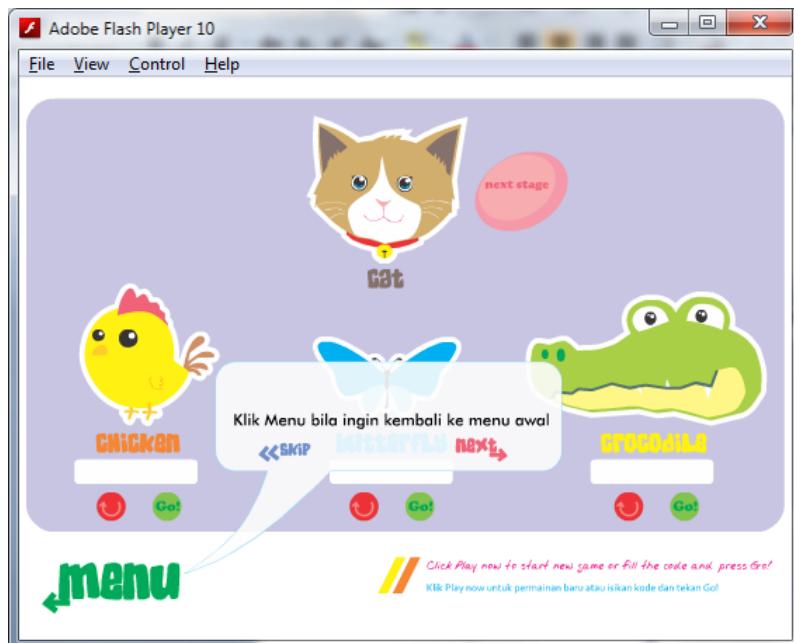
Gambar 69. Tampilan Menu *how to play* penjelasan kolom kode



Gambar 70. Tampilan Menu *how to play* penjelasan kolom kode



Gambar 71. Tampilan Menu *how to play* penjelasan kolom kode



Gambar 72. Tampilan Menu *how to play* penjelasan menu



Gambar 73. Tampilan Menu *how to play* penjelasan menu



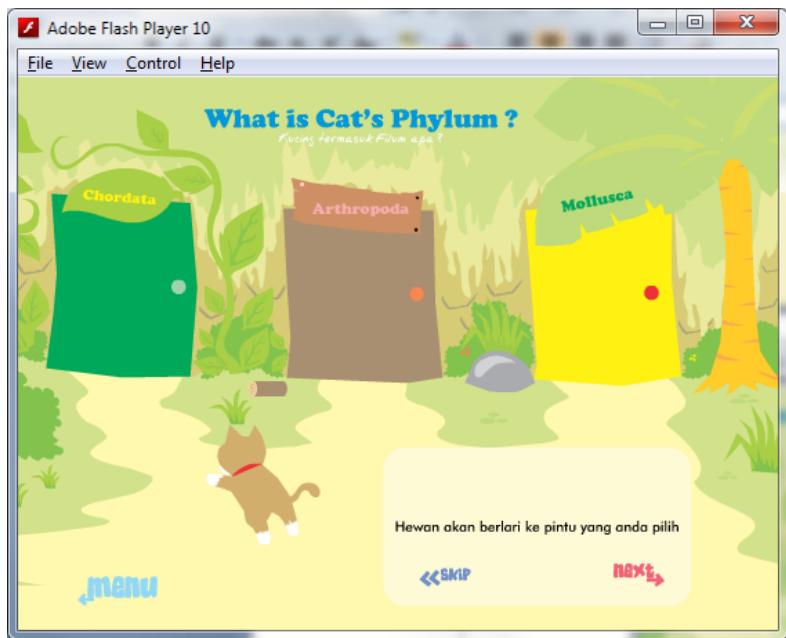
Gambar 74. Tampilan Menu *how to play* penjelasan stage



Gambar 75. Tampilan Menu *how to play* penjelasan pertanyaan



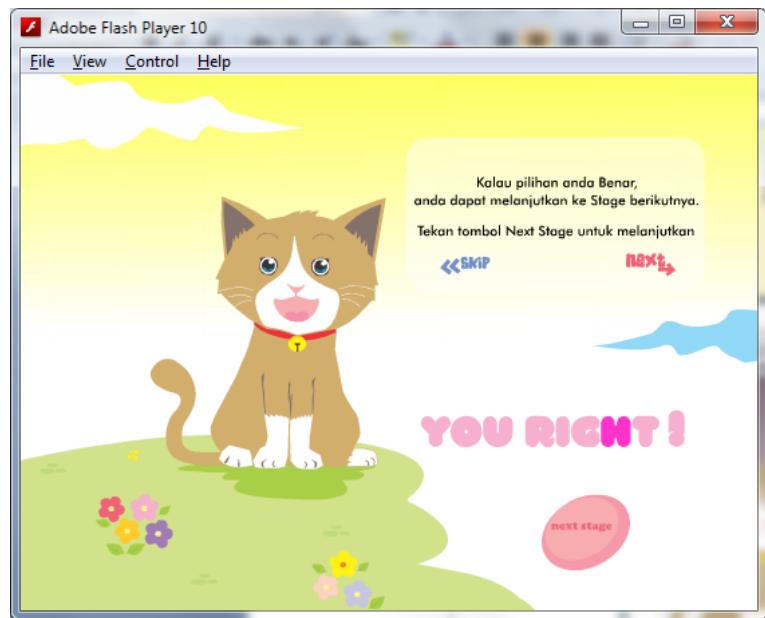
Gambar 76. Tampilan Menu *how to play* penjelasan pintu



Gambar 77. Tampilan Menu *how to play* penjelasan gerakan



Gambar 78. Tampilan Menu *how to play* penjelasan saat salah



Gambar 79. Tampilan Menu *how to play* penjelasan saat benar



Gambar 80. Tampilan Menu *how to play* saat berhasil

Setelah panduan permainan selesai maka pemain akan diarahkan kembali ke menu awal agar pemain bisa memulai permainan.

f. Tampilan Menu *Do you know?*

Tampilan menu “*do you know?*“ adalah tampilan yang menyajikan pengertian singkat tentang materi sub-sub pengelompokan atau klasifikasi pada *kingdom* hewan.

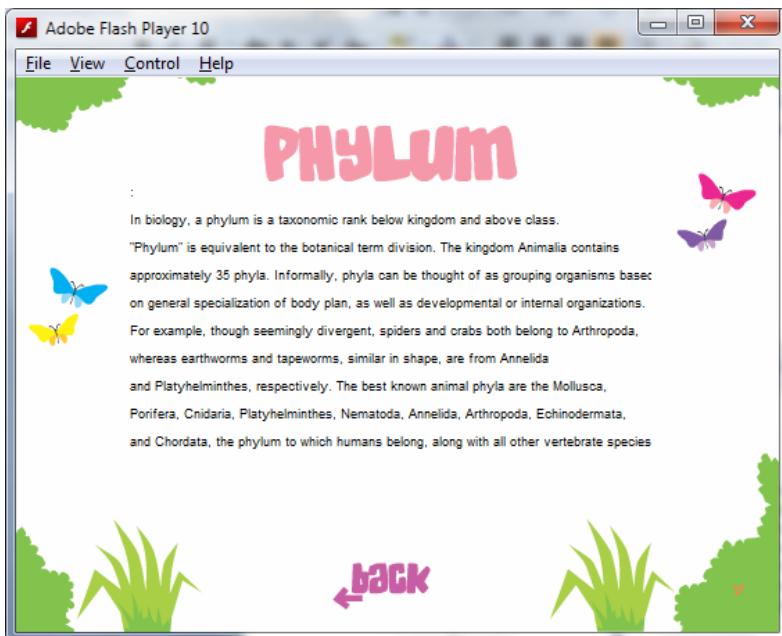


Gambar 81. Tampilan Menu *do you know?*

Dalam menu ”*do you know?*“ telah dibuat penjelasan dengan 2 bahasa yaitu bahasa Inggris dan bahasa Indonesia agar menarik minat siswa dalam bahasa Inggris.



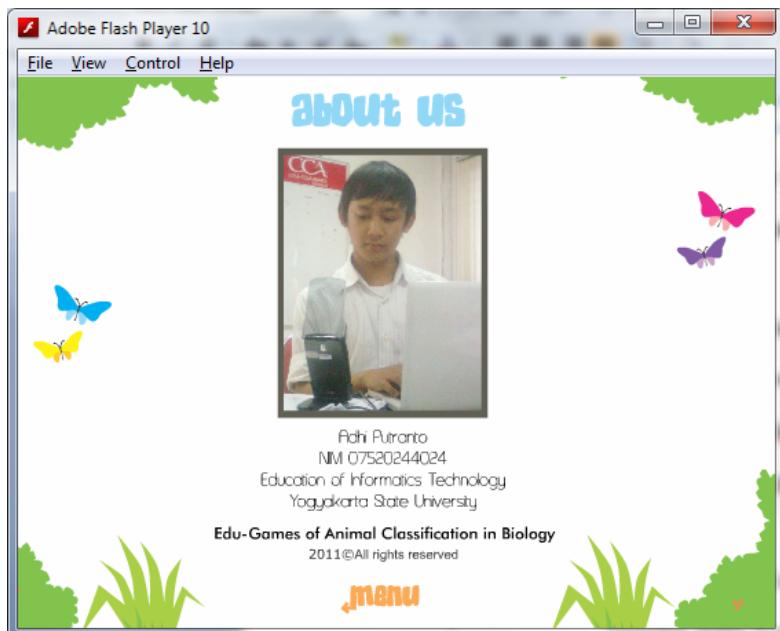
Gambar 82. Tampilan Menu *do you know?* bahasa Indonesia



Gambar 83. Tampilan Menu *do you know?* bahasa Inggris

g. Tampilan Menu *About Us*

Tampilan menu *about us* atau tampilan profil di dalamnya terdapat pembuat *game* edukasi biologi klasifikasi hewan dengan biodata singkat.



Gambar 84. Tampilan Menu *About Us*

3. Hasil Uji Ahli Media

Uji ahli media digunakan untuk memperoleh validasi kelayakan dari beberapa ahli media, dalam penelitian ini diperoleh data dari 4 ahli media yang terdiri dari tenaga pengajar yang berkompeten dibidangnya. Dari hasil uji ahli media diperoleh data seperti terlampir.

4. Hasil Uji Ahli Materi

Uji ahli materi digunakan untuk memperoleh validasi kelayakan dari beberapa ahli materi, dalam penelitian ini diperoleh data dari 4 ahli materi

yang terdiri dari tenaga pengajar yang berkompeten dibidangnya.

Dari hasil uji ahli materi diperoleh data seperti terlampir.

5. Hasil Uji ke Siswa

Uji coba lapangan dilakukan tanggal 8 September 2012 di SMP Negeri 15 Yogyakarta sebanyak 68 siswa. Hasil dari uji coba lapangan diperoleh 3 aspek, yaitu desain layar, navigasi dan kemanfaatan. Data ini dikaji untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap *game* edukasi. Data selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran.

B. Pembahasan Hasil Penelitian

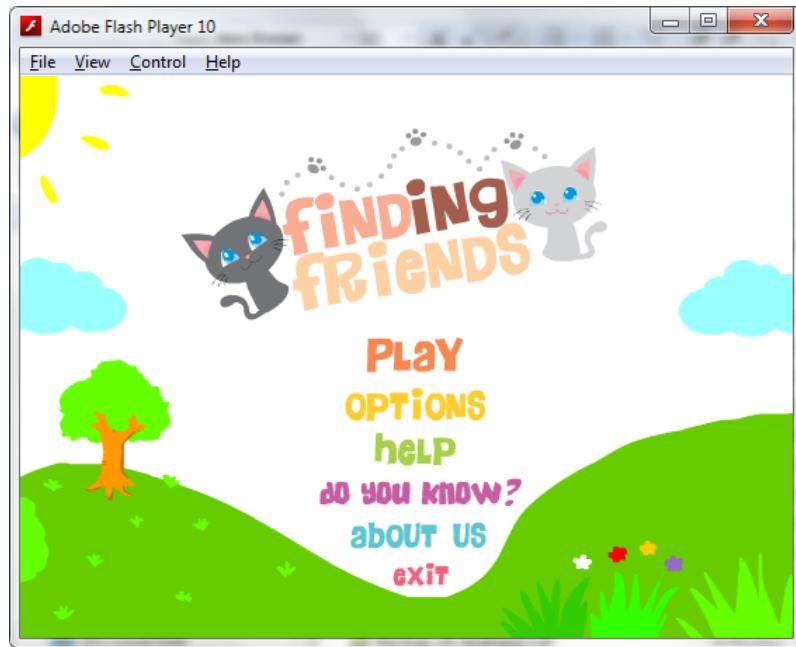
1. Desain Produk

Dari hasil uji beberapa ahli media dan materi terdapat beberapa saran perbaikan untuk media pembelajaran *game* edukasi ini. Beberapa perbaikan yang disarankan antara lain adalah penambahan warna dan pembuatan ulang desain tampilan yang lebih bagus, animasi yang lebih baik, penambahan menu *options*, penyesuaian musik latar dan penambahan materi HTML Dasar, adapun perubahannya adalah:

a. Tampilan perubahan menu awal permainan

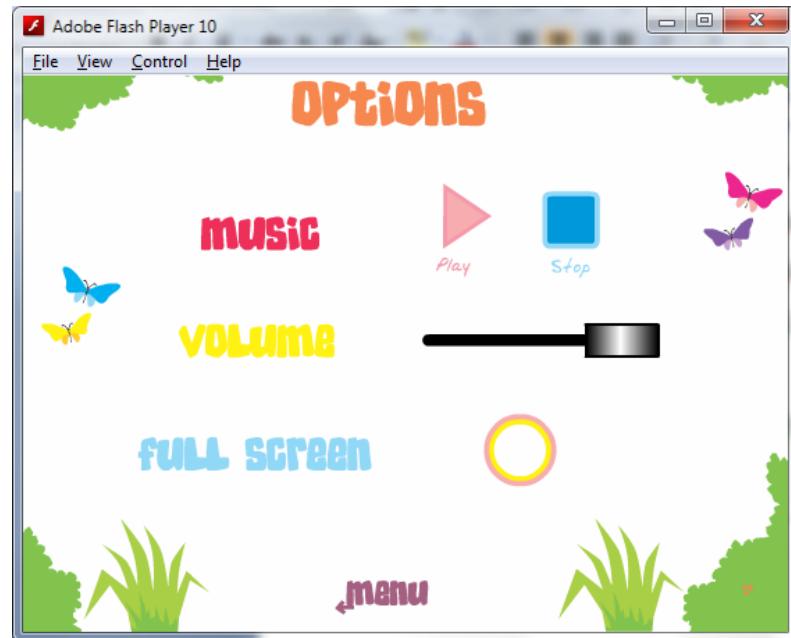


Gambar 85. Tampilan Menu awal sebelum perubahan



Gambar 86. Tampilan Menu awal setelah perubahan

b. Penambahan Menu *Options*



Gambar 87. Penambahan menu *options*

c. Penambahan Menu *How to Play*



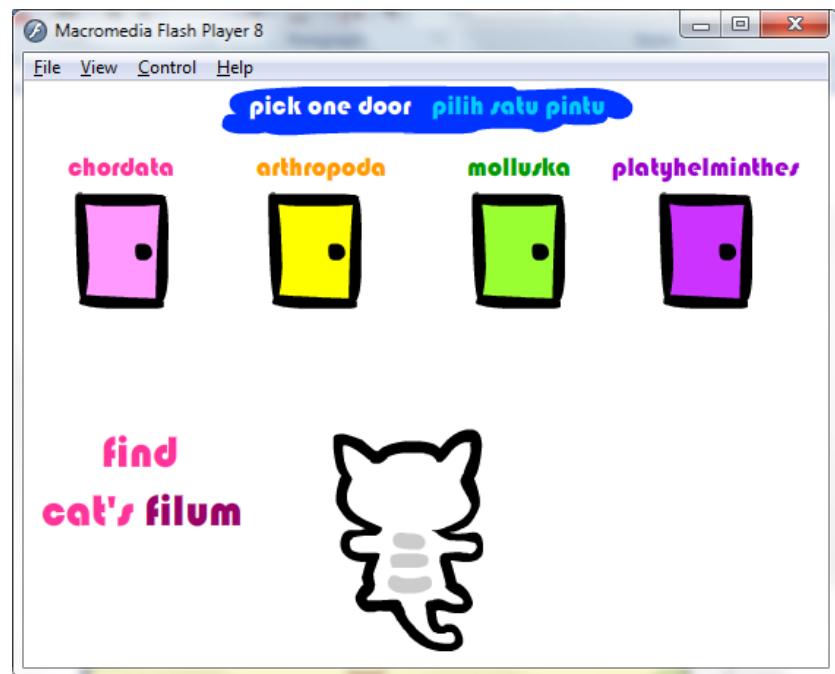
Gambar 88. Penambahan menu *How to Play*

d. Penambahan materi pada *game* edukasi

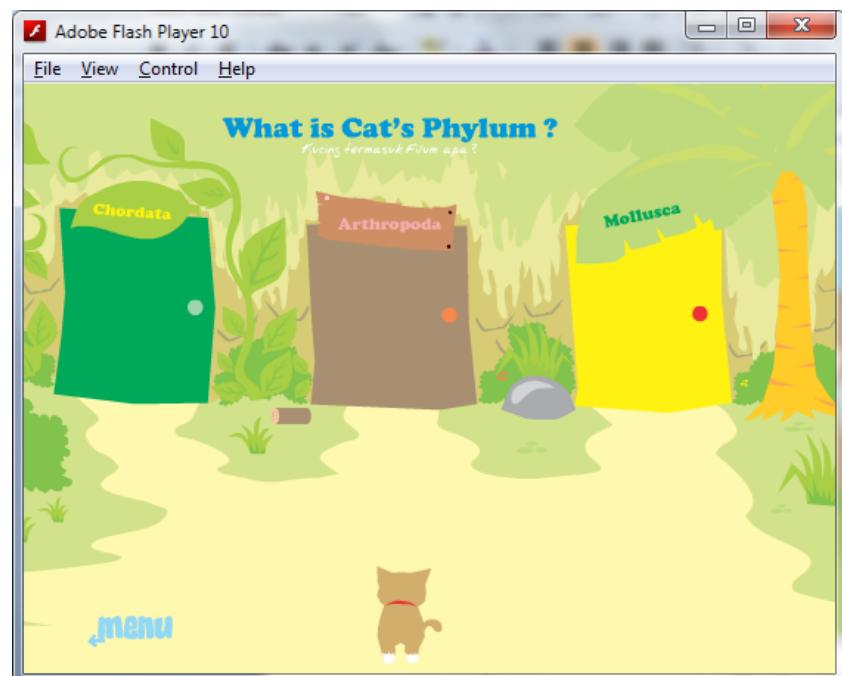


Gambar 89. Penambahan materi

- e. Perubahan warna dan desain *stage* permainan

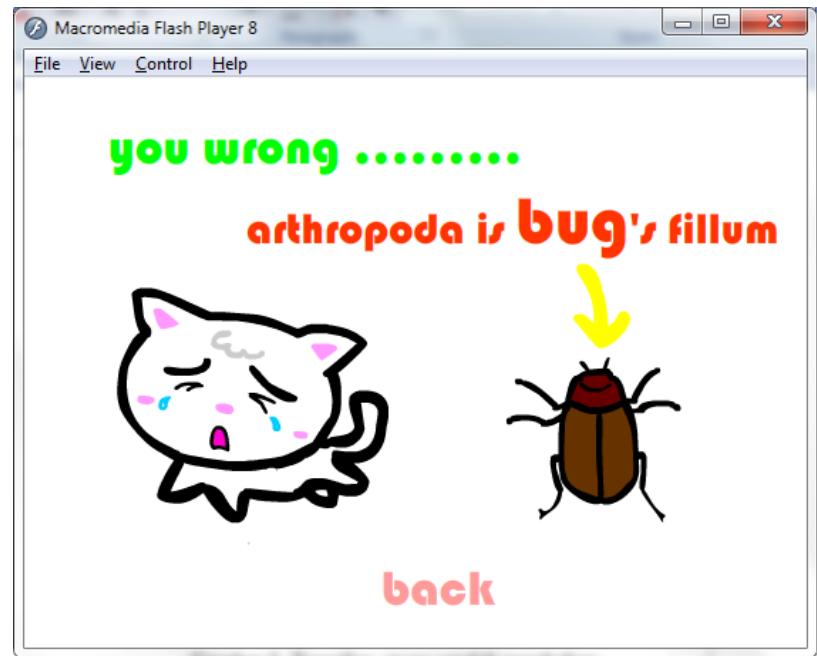


Gambar 90. Tampilan *stage* sebelum perubahan

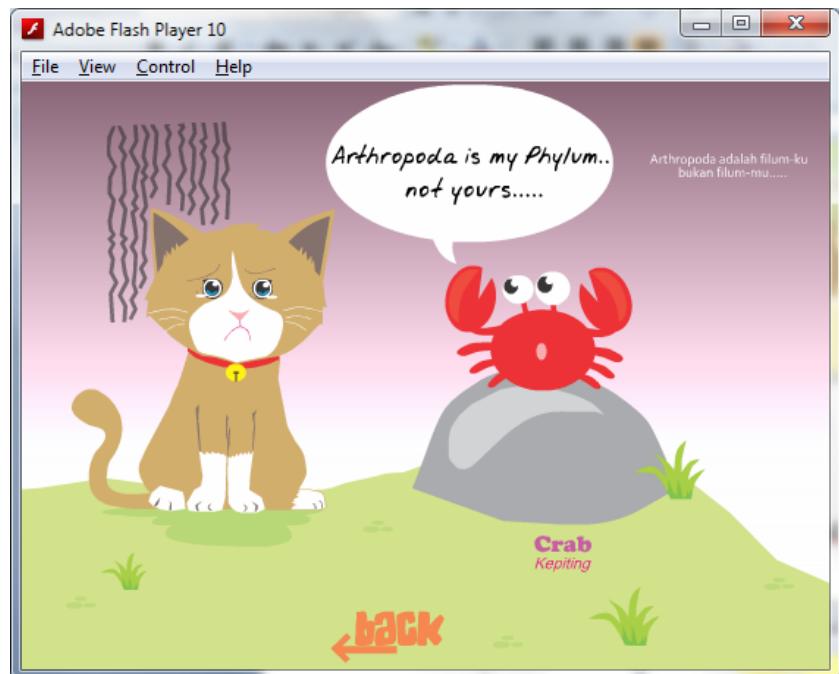


Gambar 91. Tampilan *stage* setelah perubahan

f. Perubahan tampilan saat pemain salah

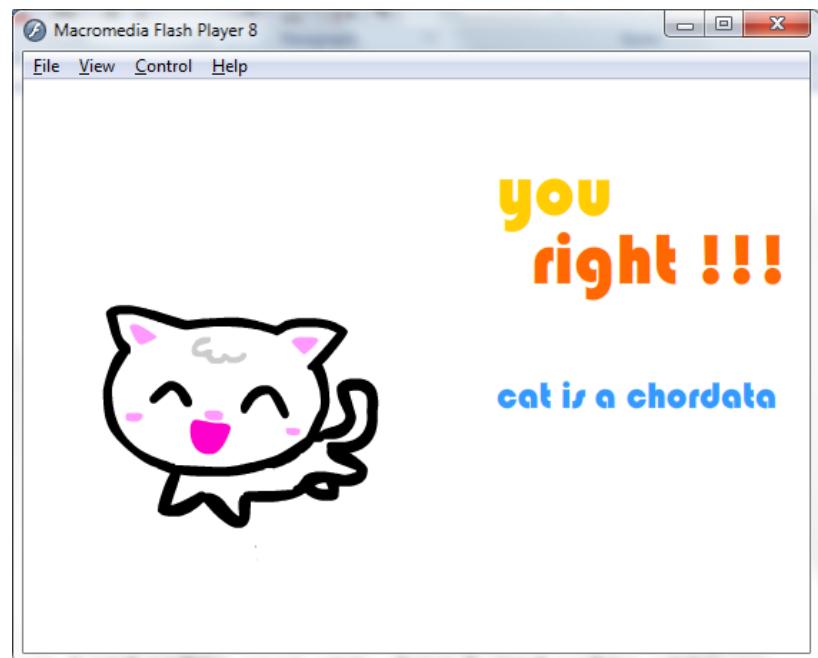


Gambar 92. Tampilan sebelum perubahan

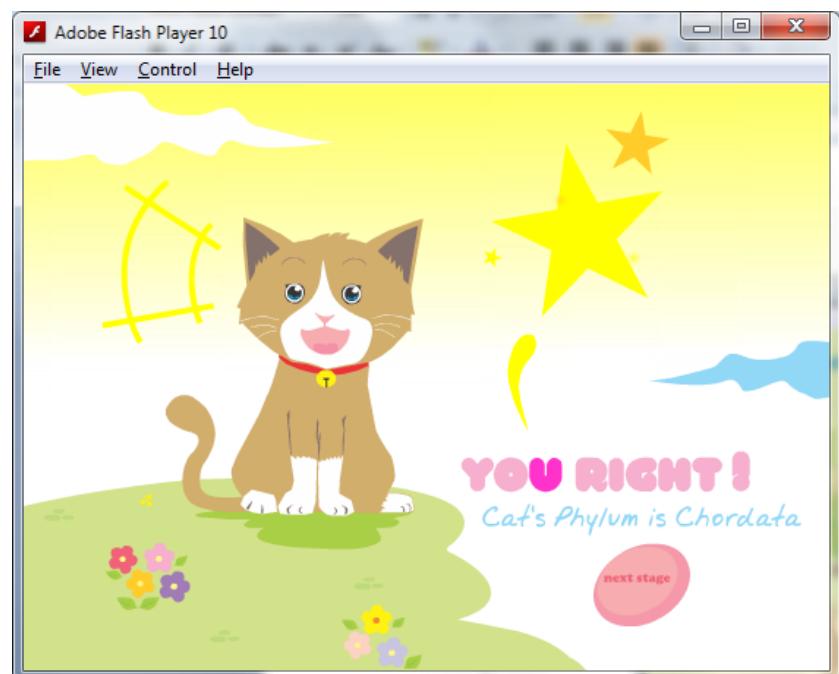


Gambar 93. Tampilan setelah perubahan

g. Perubahan saat pemain benar

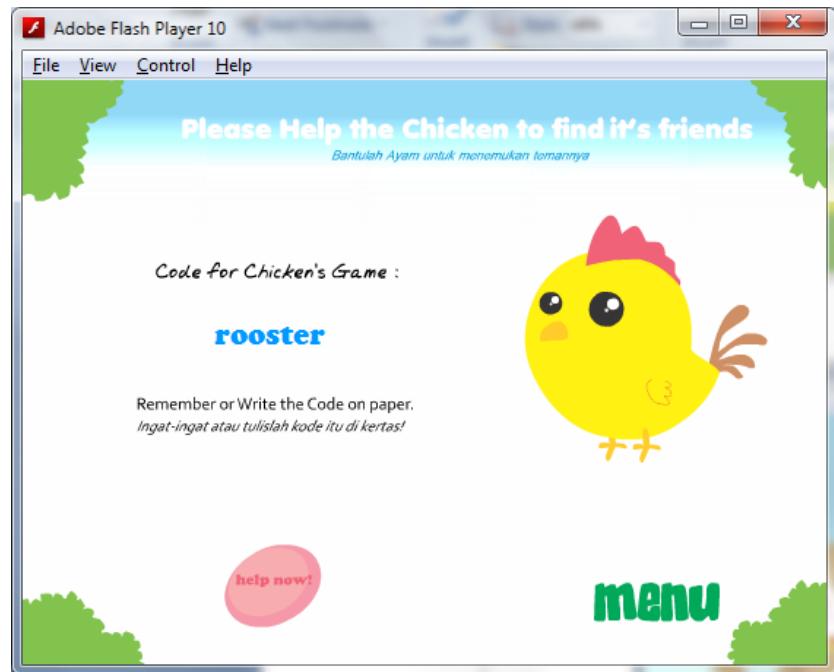


Gambar 94. Tampilan sebelum perubahan



Gambar 95. Tampilan setelah perubahan

h. Perubahan Penggunaan Kode



Gambar 96. Tampilan kode

Sebelumnya program ini hanya berkelanjutan sehingga kurang menantang bagi pemain. Maka setelah itu program direvisi dengan pemberian kode sebagai reward kemenangan sehingga pemain lebih terpacu untuk memenangkan permainan.

i. Penggunaan XML



Gambar 97. Tampilan setelah menggunakan XML

Sebelumnya materi hanya ditulis dalam *slide* sehingga sulit bagi pengajar bila akan menambah, mengurangi, atau mengubah materi. Setelah itu program diperbaiki dan menggunakan XML sehingga pengajar lebih mudah untuk menyempurnakan materi tanpa mengubah program *game* edukasi lewat Adobe Flash Professional CS5.

j. Hasil Uji Ahli Media

Uji terhadap ahli media menggunakan skala Likert dengan skor = 4 untuk penilaian sangat setuju, skor = 3 untuk penilaian setuju, skor = 2 untuk penilaian kurang setuju dan skor = 1 untuk penilaian tidak setuju. Berdasarkan data hasil penelitian dan penilaian di atas maka skor hasil uji kelayakan sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Persentase Validasi Ahli Media

Item Penilaian	Validator				Xt	Yt	Persentase
	1	2	3	4			
1	4	4	3	3	14	16	76, 56%
2	4	3	3	3	13	16	66, 01%
3	4	4	4	3	15	16	87, 89%
4	4	3	3	3	13	16	66, 01%
5	4	4	4	3	15	16	87, 89%
6	3	3	3	3	12	16	56, 25%
7	3	3	4	3	13	16	66, 01%
8	4	3	4	3	14	16	76, 56%
9	4	3	4	3	14	16	76, 56%
10	4	3	4	3	14	16	76, 56%
11	4	4	3	3	14	16	76, 56%
12	4	3	3	3	13	16	66, 01%
13	4	3	3	3	13	16	66, 01%
14	4	3	4	3	14	16	76, 56%
15	4	3	4	3	14	16	76, 56%
16	4	4	4	3	15	16	87, 89%
17	4	3	4	3	14	16	76, 56%
18	4	3	4	3	14	16	76, 56%
19	4	3	4	3	14	16	76, 56%
20	4	3	4	3	14	16	76, 56%
21	4	3	4	3	14	16	76, 56%
22	4	4	4	3	15	16	87, 89%
23	4	3	4	3	14	16	76, 56%

Keterangan :

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan media} &= \frac{xt}{Yt} \times 100\% \\
 &= \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{319}{368} \times 100\% \\
 &= 86, 68\%
 \end{aligned}$$

(Sugiyono, 2007: 95)

Jadi berdasarkan data maka besar persentase tingkat kelayakan media pada media pembelajaran game edukasi = $(319 : 368) \times 100\% = 86,68\%$.

Secara kontinuum dapat digambarkan seperti berikut :



Kekurangan dan saran dari program ini pada saat validasi dilakukan adalah pada desain tampilan yang kurang menarik, animasi yang agak kaku, warna yang monoton, dan tidak adanya petunjuk permainan. Adapun kekurangan dan saran di atas sudah diperbaiki dan dapat dilihat pada gambar 74-85.

k. Hasil Uji Ahli Materi

Uji terhadap ahli media menggunakan skala Likert dengan skor = 4 untuk penilaian sangat setuju, skor = 3 untuk penilaian setuju, skor = 2 untuk penilaian kurang setuju dan skor = 1 untuk penilaian tidak setuju. Berdasarkan data hasil penelitian dan penilaian di atas maka skor hasil uji kelayakan sebagai berikut.

Tabel 6. Hasil Persentase Validasi Ahli Materi

Item Penilaian	Validator				Xt	Yt	Persentase
	1	2	3	4			
1	3	3	3	3	12	16	56, 25%
2	4	4	4	3	15	16	87, 89%
3	3	3	3	3	12	16	56, 25%
4	3	3	3	3	12	16	56, 25%
5	4	4	4	4	16	16	100%
6	3	4	3	4	14	16	76, 56%
7	4	4	4	4	16	16	100%
8	4	4	4	3	15	16	87, 89%

Keterangan :

$$\begin{aligned}\text{Persentase kelayakan media} &= \frac{xt}{Yt} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\% \\ &= \frac{112}{128} \times 100\% \\ &= 76,56\%\end{aligned}$$

(Sugiyono, 2007: 95)

Jadi berdasarkan data maka besar persentase tingkat kelayakan materi pada media pembelajaran game edukasi $= (112 : 128) \times 100\% = 76,56\%$.

Secara kontinuum dapat digambarkan seperti berikut :



Kekurangan dan saran dari program ini pada saat validasi dilakukan adalah pada penulisan materi menggunakan XML dan pengubahan karena terdapat beberapa kesalahan dalam isi materi. Adapun kekurangan dan saran di atas sudah diperbaiki dan dapat dilihat pada gambar 86.

1. Hasil Uji ke Siswa

Data evaluasi ini berupa data uji coba lapangan. Uji coba lapangan dilakukan tanggal 8 September 2012 di SMP Negeri 15 Yogyakarta sebanyak 68 siswa. Hasil dari uji coba lapangan diperoleh

3 aspek, yaitu desain layar, navigasi dan kemanfaatan. Data ini dikaji untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media. Data analisis media selengkapnya dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 7. Hasil Persentase Uji Coba Lapangan

Item Penilaian	Jawaban				Xt	Yt	Persentase
	1	2	3	4			
1	0	0	17	51	255	272	93, 75%
2	0	0	9	59	263	272	96, 69%
3	0	0	21	47	251	272	92, 27%
4	0	0	18	50	218	272	80, 14%
5	0	0	7	61	265	272	97, 42%
6	0	0	11	57	261	272	95, 95%
7	0	0	12	56	260	272	95, 58%
8	0	0	18	50	218	272	80, 14%
9	0	0	3	65	269	272	98, 89%
10	0	0	4	64	268	272	98, 52%

Keterangan Penilaian Pertanyaan Pertama:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan media} &= \frac{xt}{Yt} \times 100\% \\
 &= \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{255}{272} \times 100\% \\
 &= 93, 75\%
 \end{aligned}$$

Keterangan Penilaian Pertanyaan Kedua:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan media} &= \frac{xt}{Yt} \times 100\% \\
 &= \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{263}{272} \times 100\% \\
 &= 96, 69\%
 \end{aligned}$$

Keterangan Penilaian Pertanyaan Ketiga:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan media} &= \frac{xt}{Yt} \times 100\% \\
 &= \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{251}{272} \times 100\% \\
 &= 92,27\%
 \end{aligned}$$

Keterangan Penilaian Pertanyaan Keempat:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan media} &= \frac{xt}{Yt} \times 100\% \\
 &= \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{218}{272} \times 100\% \\
 &= 80,14\%
 \end{aligned}$$

Keterangan Penilaian Pertanyaan Kelima:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan media} &= \frac{xt}{Yt} \times 100\% \\
 &= \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{265}{272} \times 100\% \\
 &= 97,42\%
 \end{aligned}$$

Keterangan Penilaian Pertanyaan Keenam:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase kelayakan media} &= \frac{xt}{Yt} \times 100\% \\
 &= \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\% \\
 &= \frac{261}{272} \times 100\% \\
 &= 95,95\%
 \end{aligned}$$

Keterangan Penilaian Pertanyaan Ketujuh:

$$\begin{aligned}\text{Persentase kelayakan media} &= \frac{xt}{Yt} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\% \\ &= \frac{260}{272} \times 100\% \\ &= 95,58\%\end{aligned}$$

Keterangan Penilaian Pertanyaan Kedelapan:

$$\begin{aligned}\text{Persentase kelayakan media} &= \frac{xt}{Yt} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\% \\ &= \frac{218}{272} \times 100\% \\ &= 80,14\%\end{aligned}$$

Keterangan Penilaian Pertanyaan Kesembilan:

$$\begin{aligned}\text{Persentase kelayakan media} &= \frac{xt}{Yt} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\% \\ &= \frac{269}{272} \times 100\% \\ &= 98,89\%\end{aligned}$$

Keterangan Penilaian Pertanyaan Kesepuluh:

$$\begin{aligned}\text{Persentase kelayakan media} &= \frac{xt}{Yt} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%\end{aligned}$$

$$= \frac{268}{272} \times 100\%$$

$$= 98,52\%$$

(Sugiyono, 2007: 95)

Tabel 8. Pembahasan Persentase Uji Coba Lapangan

Aspek	Indikator	Hasil	Penjelasan
Desain Tampilan	Font (jenis huruf) yang digunakan pada media ini sudah sesuai	Pada aspek ini, diperoleh hasil 93,75%	Membuktikan bahwa didapatkan interpretasi sangat layak
	Gambar-gambar yang digunakan pada game edukasi ini sudah sesuai	Pada aspek ini, diperoleh hasil 96,69%	Membuktikan bahwa didapatkan interpretasi sangat layak
	Musik dan suara yang digunakan pada game edukasi ini sudah sesuai	Pada aspek ini diperoleh hasil 92,27%	Membuktikan bahwa didapatkan interpretasi sangat layak
	Animasi yang digunakan sudah efektif	Pada aspek ini diperoleh hasil 80,14%	Membuktikan bahwa didapatkan interpretasi sangat layak
	Animasi di media ini menarik	Pada aspek ini diperoleh hasil 97,42%	Membuktikan bahwa didapatkan interpretasi sangat layak
Pengoperasian Program	Game edukasi ini mudah dalam peggunaan	Pada aspek ini diperoleh hasil 95,95%	Membuktikan bahwa didapatkan interpretasi sangat layak
Navigasi	Dalam game edukasi ini terdapat navigasi	Pada aspek ini diperoleh hasil 95,58%	Membuktikan bahwa didapatkan interpretasi sangat layak
	Game edukasi ini mempunyai tombol-tombol yang berfungsi dengan benar dan jelas	Pada aspek ini diperoleh hasil 80,14%	Membuktikan bahwa didapatkan interpretasi sangat layak
Kemanfaatan	Game edukasi ini meningkatkan minat belajar	Pada aspek ini diperoleh hasil 98,89%	Membuktikan bahwa didapatkan interpretasi sangat layak
	Game edukasi ini mempermudah memahami materi klasifikasi hewan	Pada aspek ini diperoleh hasil 98,52%	Membuktikan bahwa didapatkan interpretasi sangat layak

Keterangan Keseluruhan:

$$\begin{aligned}\text{Persentase kelayakan media} &= \frac{xt}{Yt} \times 100\% \\ &= \frac{\text{Skor yang didapat}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\% \\ &= \frac{2528}{2720} \times 100\% \\ &= 92,94\%\end{aligned}$$

(Sugiyono, 2007: 95)

Penelitian kelayakan media pembelajaran dalam uji ahli dan uji coba produk pada penelitian ini menggunakan angket sebagai instrument penilaianya. Skala yang digunakan dalam tersebut menggunakan skala linkert. Selanjutnya data yang terkumpul diproses dengan cara dijumlahkan, dibandingkan dengan jumlah yang diharapkan dan diperoleh persentase.

Hasil penilaian pada uji coba produk yang dibagi menjadi empat aspek yaitu aspek desain tampilan, pengoperasian program, navigasi, dan kemanfaatan. Secara keseluruhan hasil penilaian siswa memperoleh persentase sebesar 92,94 %.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian “Pengembangan *game* edukasi klasifikasi hewan menggunakan Adobe Flash Professional CS5 sebagai media pembelajaran biologi kelas VII di SMP N 15 Yogyakarta” dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Perancangan *game* edukasi klasifikasi hewan sebagai media pembelajaran biologi kelas VII dengan menganalisis potensi dan masalah, mengumpulkan data, membuat desain produk, validasi desain, dan revisi desain oleh ahli pakar.
2. *Game* edukasi ini dikembangkan menggunakan *software* Adobe Flash Professional CS5 dengan menggunakan ActionScript 2.0 dan *software* pendukung seperti CorelDraw X5, notepad, dan XML marker. Dalam pembuatan isi konten materi pada *game* edukasi, format penyimpanan data yang digunakan adalah XML (Extensible Markup Language).
3. Hasil penilaian ahli materi terhadap materi *game* edukasi didasarkan pada kualitas materi dan kemanfaatan materi dalam mempelajari klasifikasi hewan mendapat persentase kelayakan sebesar 76, 56%. Penilaian ahli media terhadap kualitas *game* edukasi didasarkan pada karakteristik media dalam multimedia pembelajaran mendapat persentase kelayakan sebesar 86, 68%. Hasil penilaian pada uji coba produk dibagi menjadi empat aspek yaitu aspek desain tampilan, pengoperasian program,

navigasi, dan kemanfaatan. Secara keseluruhan hasil persentase kelayakan sebesar 92, 94%.

B. SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas, ada beberapa saran yang dapat disampaikan yaitu, *game* edukasi ini hanya mencakup untuk awalan saja sebelum materi disampaikan dan diperjelas lagi oleh pengajar, sehingga untuk peneliti selanjutnya dapat dilakukan pengembangan pembuatan *game* edukasi untuk media pembelajaran dengan penambahan karakter yang lain dan materi yang lebih lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Mohamad. (2009). *“Penelitian Pengembangan Media Pembelajaran Teknik Kerja Membubut Ulir Berbasis Multimedia” Laporan Penelitian*. UNY.
- Arikunto, Suharsimi. (1993). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. (2007). *Manajemen Penelitian*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Buchori, Agus. (2011). *“Media Pembelajaran Microsoft Excel Berbasis Multimedia” Laporan Penelitian*. UNY.
- Chandra. (2006). *Action Script Flash MX 2004 untuk Profesional*. Palembang : Maxikom.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta : Gava Media.
- Djamarah, Syaiful Bahri. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Ena, Ouda Teda. (2001). *Membuat Media Pembelajaran Interaktif dengan Piranti Lunak Presentasi*. Yogyakarta: Indonesian Language and Culture Intensive Course USD. <http://www.ialf.edu/kipbipa/papers/oudatedaena.doc> (Download tanggal: 11 Januari 2011).
- Prensky, Mark. (2001). *Digital Game-Based Learning*. McGraw-Hill.
- Nanulaitta, Vabio C. (2010). *“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas XI IPA I SMA Negeri 2 Ambon” Tesis tidak diterbitkan*. PPs-UM.
- Nasution. (2008). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar & Mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Prastowo, Andi. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : DIVA Press.

- Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. (2007). *Teknologi Pengajaran*. Bandung : Sinar Baru Algesindo.
- Sudjana, Nana. (2004). *Dasar-Dasar Proses Pembelajaran*. Bandung : Sinar Baru Algesindo.
- Sugihartono,dkk. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta : UNY Press.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta.
- Sunyoto, Andi. (2010). *Adobe Flash + XML = Rich Multimedia Application*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Universitas Negeri Yogyakarta. (2011). *Pedoman Tugas Akhir UNY*. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Penelitian Lembar Observasi Siswa

Instrumen Penelitian

LEMBAR OBSERVASI SISWA

Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara terhadap setiap pernyataan tentang **Media Pembelajaran Game Edukasi Biologi Klasifikasi Hewan**. Sebelum dan sesudahnya kami ucapkan terima kasih.

Keterangan:

- 4 : Sangat Setuju
- 3 : Setuju
- 2 : Kurang Setuju
- 1 : Tidak Setuju

Nama :

Kelas :

No.Absen :

No	Pernyataan	Skor			
		4	3	2	1
1	Tulisan di media ini bisa dibaca				
2	Gambar di media ini menarik				
3	Ilustrasi musik di media ini sudah sesuai				
4	Animasi di media ini sudah efektif				
5	Animasi di media ini menarik				
6	Media ini mudah dalam penggunaan				
7	Media ini sudah terdapat navigasi				
8	Simbol navigasi pada media ini sudah jelas				
9	Media ini dapat meningkatkan minat belajar				
10	Media ini mempermudah materi klasifikasi hewan				

Lampiran 2 Instrumen Penelitian Observasi Ahli Materi

Instrumen Penelitian

LEMBAR OBSERVASI AHLI MATERI

Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara terhadap setiap pernyataan tentang **Media Pembelajaran Game Edukasi Biologi Klasifikasi Hewan**. Sebelum dan sesudahnya kami ucapkan terima kasih.

Keterangan:

- 4 : Sangat Setuju
- 3 : Setuju
- 2 : Kurang Setuju
- 1 : Tidak Setuju

Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Skor			
		4	3	2	1
1	Materi sudah sesuai dengan standar kompetensi				
2	Materi sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran				
3	Materi yang disajikan sudah lengkap				
4	Materi sudah sesuai dengan kebutuhan siswa				
5	Media ini membantu memberikan pemahaman tentang penggolongan atau klasifikasi pada hewan				
6	Media ini membantu mengidentifikasi sub-sub klasifikasi pada hewan				
7	Media ini dapat meningkatkan minat belajar				
8	Media ini mempermudah materi klasifikasi hewan				

Rekomendasi untuk perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan (mohon pilih yang sesuai):

- Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi
- Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi
- Tidak layak untuk uji lapangan

Yogyakarta, 25 Juli 2012

Ahli Materi,

(.....)

NIP.

Lampiran 3 Instrumen Ahli Media

Instrumen Penelitian

LEMBAR OBSERVASI AHLI MEDIA PEMBELAJARAN

Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu/Saudara terhadap setiap pernyataan tentang **Media Pembelajaran Game Edukasi Biologi Klasifikasi Hewan**. Sebelum dan sesudahnya kami ucapkan terima kasih.

Keterangan:

- 4 : Sangat Setuju**
 - 3 : Setuju**
 - 2 : Kurang Setuju**
 - 1 : Tidak Setuju**
-

Aspek Penilaian

No	Pernyataan	Skor			
		4	3	2	1
1	Permainan ini menyenangkan dan anda menikmati saat memainkannya				
2	Permainan ini membuat anda ingin memainkannya lagi				
3	Permainan ini memiliki aturan permainan				
4	Permainan ini memiliki tujuan yang harus dicapai				
5	Desain permainan ini sangat interaktif				
6	Ukuran tulisan (font) sudah tepat				
7	Tulisan (teks) sudah jelas				

8	Pemilihan jenis tulisan sudah tepat				
9	Pemilihan warna tulisan sudah tepat				
10	Kualitas gambar baik				
11	Kualitas animasi baik				
12	Ilustrasi musik (backsound) sudah sesuai				
13	Media ini mudah dalam penggunaan dan memiliki petunjuk cara permainan				
14	Navigasi pada media ini sudah efektif				
15	Permainan ini memiliki kesesuaian dengan materi				
16	Media ini mempermudah dalam mempelajari klasifikasi hewan				
17	Media ini dapat meningkatkan minat belajar				
18	Dalam permainan ini terdapat feedback				
19	Memiliki target kemenangan yang harus dicapai seperti <i>reward</i> atau sesuatu yang didapatkan bila berhasil				
20	Terdapat tantangan untuk menyelesaikan game ini				
21	Dalam permainan ini terkandung masalah yang harus diselesaikan oleh pemain (<i>problem solving</i>)				
22	Permainan ini memiliki interaksi yang baik dengan pemain				
23	Permainan ini memiliki alur cerita yang baik				

Rekomendasi untuk perbaikan:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan (mohon pilih yang sesuai):

- Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi
- Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi
- Tidak layak untuk uji lapangan

Yogyakarta, 25 Juli 2012

Ahli Media,

(.....)

NIP.

Lampiran 4 Data Hasil Validasi Ahli Materi

Item Penilaian	Validator				Xt	Yt	Percentase
	1	2	3	4			
1	3	3	3	3	12	16	56, 25%
2	4	4	4	3	15	16	87, 89%
3	3	3	3	3	12	16	56, 25%
4	3	3	3	3	12	16	56, 25%
5	4	4	4	4	16	16	100%
6	3	4	3	4	14	16	76, 56%
7	4	4	4	4	16	16	100%
8	4	4	4	3	15	16	87, 89%

Lampiran 5 Data Hasil Validasi Ahli Media

Item Penilaian	Validator				Xt	Yt	Percentase
	1	2	3	4			
1	4	4	3	3	14	16	76, 56%
2	4	3	3	3	13	16	66, 01%
3	4	4	4	3	15	16	87, 89%
4	4	3	3	3	13	16	66, 01%
5	4	4	4	3	15	16	87, 89%
6	3	3	3	3	12	16	56, 25%
7	3	3	4	3	13	16	66, 01%
8	4	3	4	3	14	16	76, 56%
9	4	3	4	3	14	16	76, 56%
10	4	3	4	3	14	16	76, 56%
11	4	4	3	3	14	16	76, 56%
12	4	3	3	3	13	16	66, 01%
13	4	3	3	3	13	16	66, 01%
14	4	3	4	3	14	16	76, 56%
15	4	3	4	3	14	16	76, 56%
16	4	4	4	3	15	16	87, 89%
17	4	3	4	3	14	16	76, 56%
18	4	3	4	3	14	16	76, 56%
19	4	3	4	3	14	16	76, 56%
20	4	3	4	3	14	16	76, 56%
21	4	3	4	3	14	16	76, 56%
22	4	4	4	3	15	16	87, 89%
23	4	3	4	3	14	16	76, 56%

Lampiran 6 Data Hasil Uji Coba ke Siswa

No Responde n	Jawaban responden untuk item nomor									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
2	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4
3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	4
4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4
5	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4
6	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
7	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4
8	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4
9	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4
10	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4
11	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4
12	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4
13	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4
14	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4
15	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4
16	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3
17	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4
18	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4
19	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4
20	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4
21	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4
22	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4
23	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3
24	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4
25	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4
26	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4
27	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4
28	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4
29	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4
30	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4
31	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4
32	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4
33	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4
34	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4

No Responden	Jawaban responden untuk item nomor									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
35	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4
36	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
37	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4
38	3	4	4	3	4	3	4	3	4	4
39	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4
40	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4
41	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4
42	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3
43	3	4	3	3	4	4	3	4	4	4
44	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4
45	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4
46	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4
47	4	3	3	3	4	4	4	3	4	4
48	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4
49	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4
50	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4
51	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4
52	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4
53	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4
54	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4
55	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4
56	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4
57	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4
58	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4
59	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
60	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4
61	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4
62	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4
63	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4
64	3	4	4	3	4	4	3	3	4	4
65	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4
66	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3
67	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4
68	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4
Xt	255	263	251	218	265	261	260	218	269	268
Yt	272	272	272	272	272	272	272	272	272	272
Persentase	93,75 %	96,69 %	92,27 %	80,14 %	97,42 %	95,95 %	95,58 %	80,14 %	98,89 %	98,52 %