

## RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN IPA ORGAN PENCERNAAN BERBASIS *ROLE PLAYING GAME* UNTUK KELAS V SD

Novi Hartanto<sup>1</sup>, Arief Hidayat<sup>2</sup>, Fitro Nur Hakim<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika STMIK ProVisi Semarang

<sup>1</sup>nopek.art@gmail.com, <sup>2</sup>rifmillenia@gmail.com, <sup>3</sup>masfitro@gmail.com

### Abstrak

*Rendahnya standar nilai Ilmu Pengetahuan Alam menunjukkan bahwa Indonesia masih sangat tertinggal dibandingkan negara lain. Hal ini dapat terlihat dari data hasil survei PISA yang dilaksanakan oleh OECD pada tahun 2003 yang menyatakan bahwa standar Ilmu Pengetahuan Alam di Indonesia adalah 360,16 sedangkan standar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di dunia adalah 484,84. Data tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam masih sangat rendah. Ada banyak faktor yang mendasari rendahnya nilai IPA di Indonesia, salah satunya adanya anggapan bahwa mata pelajaran ini sulit. Selain itu siswa-siswa juga merasa mata pelajaran ini membosankan dan tidak menarik. Oleh sebab itu, penulisan ini hendak menyusun media alternatif bagi siswa-siswi kelas V guna membantu mereka belajar IPA yakni dalam bentuk Game RPG yang dapat dimainkan melalui komputer.*

**Kata kunci :** *Media Pembelajaran, Game Edukasi, Organ Pencernaan*

### 1. Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu cabang ilmu yang penting bagi perkembangan peradaban manusia. Dengan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), manusia mampu membangun perkembangan peradaban bagi negaranya. Di Indonesia, perkembangan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) masih jauh tertinggal dari negara-negara lainnya. Hal tersebut dapat dilihat dari survei PISA yang dilakukan oleh OECD tahun 2003 yang menunjukkan bahwa standar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Indonesia adalah 360,16 sedangkan standar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di dunia adalah 484,84. Data tersebut

membuktikan bahwa skor rata-rata untuk mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) masih sangat kecil.

Banyak faktor yang menyebabkan skor standar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Indonesia sangat kecil, diantaranya karena pelajaran yang dianggap sulit. Pelajaran eksakta terutama Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) sering dianggap menakutkan. Terlebih lagi, mata pelajaran ini juga dianggap menjenuhkan dan tidak menarik. Menurut Abdul (2009:83) Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu cabang ilmu yang dianggap menakutkan bagi kebanyakan siswa. Hal ini juga bisa dibuktikan melalui hasil nilai ujian nasional

mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Sebagai contoh pada Nilai UN IPA tahun 2012 SDIT Assalamah Ungaran, terdapat beberapa nilai siswa yang belum memenuhi standar yang diharapkan sekolah.

Materi fungsi pencernaan manusia merupakan salah satu materi penting yang diajarkan pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas V SDIT Assalamah Ungaran. Materi ini dianggap penting karena merupakan salah satu materi yang muncul pada tes Ujian Nasional. Sayangnya, materi fungsi pencernaan manusia dirasa masih kurang dipahami oleh siswa kelas V. Hal ini dibuktikan dengan hasil evaluasi ulangan harian dimana beberapa siswa belum memenuhi nilai yang diharapkan. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah inovasi dalam pembelajaran, salah satunya dengan media pembelajaran yang interaktif sehingga dapat membantu proses pembelajaran.

Media pembelajaran yang inovatif dapat dibuat dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Menurut Sutarman (2009:65) dengan adanya bantuan komputer dan teknologi informasi, maka kualitas pendidikan dapat meningkat dan mempermudah siswa dalam menerima pelajaran. Media pembelajaran yang inovatif dapat berupa multimedia pembelajaran interaktif.

Multimedia pembelajaran berupa *game* berguna dalam mendukung kegiatan belajar mengajar. Pesona *game* yang adiktif jika dimanfaatkan dengan berbagai inovasi yang *creative* akan mampu menjadi pendukung yang baik bagi kegiatan belajar mengajar sekaligus menarik minat motivasi belajar siswa. Namun, sayang belum banyak *game* yang dibuat untuk fungsi pembelajaran di sekolah dasar khususnya di Indonesia.

Dari uraian tersebut maka terciptalah sebuah ide untuk membangun sebuah media pembelajaran baru dengan memanfaatkan teknologi komputer yaitu membuat suatu aplikasi *game* edukasi berbasis *Role Playing Game* (RPG) sebagai media pembelajaran mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) kelas V SDIT Assalamah Ungaran. Dalam penulisan ini dirancang dan dibangun sebuah *game* edukasi yang dikhususkan pada materi fungsi organ tubuh manusia. Karena semua informasi ditampilkan dengan teks, gambar, suara, dan animasi yang saling terintegrasi serta adanya tuntutan keaktifan pengguna dalam menjalankan aplikasi, *game* jenis ini akan menjadi alat bantu belajar yang menarik dan mudah dipahami.

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu bagaimana

merancang dan membangun media pembelajaran berbasis *game Role Playing Game* (RPG) untuk materi pencernaan manusia yang ada dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk kelas V SDIT Assalamah Ungaran ?

Hasil dari penulisan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa. selain itu, keberadaan *game Role Playing Game* (RPG) tersebut dapat menjadi media alternatif dapat dimainkan siswa-siswa kelas V di komputer sehingga dapat mempermudah dan membantu para siswa belajar mata pelajaran IPA khususnya materi fungsi pencernaan.

## 2. Kajian Pustaka

### 2.1 Teori Media Pembelajaran IPA

Media Pembelajaran secara umum adalah alat bantu proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau ketrampilan pembelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar, sedangkan menurut Briggs (1997:3), Media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan isi atau materi pembelajaran seperti buku, film, video dan sebagainya.

Proses pembelajaran merupakan proses komunikasi dan berlangsung dalam suatu sistem. Tanpa media, proses pembelajaran sebagai proses komunikasi

juga tidak akan bisa berlangsung secara optimal. Media pembelajaran adalah komponen integral dari sistem pembelajaran.

Menurut Sagala (2007:63) pembelajaran mempunyai dua karakteristik yaitu Pertama, melibatkan proses mental siswa secara maksimal, bukan hanya menuntut siswa untuk sekedar mendengar, mencatatkan tetapi menghendaki aktivitas siswa dalam proses berpikir. Kedua, pembelajaran membangun suasana dialogis dan proses tanya jawab terus menerus yang diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berpikir siswa, yang pada gilirannya kemampuan berpikir itu akan dapat membantu siswa memperoleh pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri.

Permendiknas No.22 tahun 2006 tentang Standar Isi memberikan pengertian bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, lebih lanjut dalam diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Prosesnya

menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi guna menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar.

Oleh karena itu pembelajaran IPA di sekolah sebaiknya: (1) memberikan pengalaman pada peserta didik sehingga mereka kompeten melakukan pengukuran berbagai besaran fisis, (2) menanamkan pada peserta didik pentingnya pengamatan empiris dalam menguji suatu pernyataan ilmiah (hipotesis). (3) latihan berpikir kuantitatif yang mendukung kegiatan belajar matematika, yaitu sebagai penerapan matematika pada masalah-masalah nyata yang berkaitan dengan peristiwa alam, (4) memperkenalkan dunia teknologi melalui kegiatan kreatif dalam kegiatan perancangan dan pembuatan alat-alat sederhana maupun penjelasan berbagai gejala dan kemampuan IPA dalam menjawab berbagai masalah.

## **2.2 Pengertian Pembelajaran Berbasis**

### **Game dan Konsep Game Edukasi**

Pembelajaran Berbantuan Komputer (CAI) terkait langsung dengan pemanfaatan komputer dalam kegiatan pembelajaran didalam dan diluar kelas, baik secara individu maupun secara kelompok. CAI dapat diartikan sebagai bentuk

pembelajaran yang menempatkan komputer dalam peran guru, dimana siswa berinteraksi secara langsung dengan komputer dan kontrol sepenuhnya ditangan siswa sehingga memungkinkan siswa belajar sesuai kemampuan dan memilih materi pembelajaran sesuai kebutuhannya (Wihardjo, 2007:12). Pembelajaran Berbantuan Komputer diambil dari istilah *Computer Aided Instruction* (CAI). Menurut Idris (2008: 12), istilah CAI (*Computer Aided Instruction*) menunjuk pada semua *software* pendidikan yang diakses melalui komputer di mana anak didik dapat berinteraksi dengannya.

Dalam pembelajaran berbasis Komputer tersebut terdapat lima tipe pembelajaran. Arsyad (2003:95) menyatakan, ada lima tipe Pembelajaran Berbantuan Komputer (*Computer Aided Instruction*) yaitu *Drill dan Practice*, *Tutorial*, *Simulation*, *Problem Solving*, *Educational Games*.

Dalam penulisan ini penulis menerapkan penggunaan *Educational Games* dimana diketahui bahwa *games* sangat memungkinkan dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang *motivatif* bagi siswa. Kemampuannya mempengaruhi aspek kognitif dan emosional pengguna secara bersamaan dapat menjadi sebuah kekuatan sebagai media pembelajaran.

*Game* yang memiliki *genre* (jenis) yang luas antara lain : *Action, Fighting* (pertarungan ), Aksi-Petualangan, Petualangan, *Role Playing Game* ( RPG ), Strategi, *Puzzle*, Simulasi kendaraan, Olahraga, jika dikembangkan berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dengan tema konten seperti petualangan, pertarungan, strategi dan *genre-genre game* aksi lainnya akan menjadikannya suatu *game* edukasi menarik pemainnya. Penerapan desain komputer *game* akan merubah sistem *traditional pedagogic* menjadi *autonomous pedagogic* dalam penerapan ke pendidikan formal dengan konsep dasar pendidikan kurikuler (Lakoro, 2008:14). Jasson (2009: 5) menjelaskan bahwa *game* adalah perpaduan antara sains dan seni dan memiliki potensi media dalam memperkenalkan hubungan, ide, pendidikan, dan kreativitas.

Dalam penulisan ini penulis menggunakan *Role Playing Game* ( RPG ). *Game* jenis ini sesuai dengan terjemahannya, merupakan permainan peran yang memiliki penekanan pada tokoh peran perwakilan pemain di dalam permainan. Para pemain memilih aksi tokoh-tokoh mereka berdasarkan karakteristik tokoh tersebut. Keberhasilan aksi mereka tergantung pada sistem peraturan permainan yang telah ditentukan. Asal tetap mengikuti peraturan yang

ditetapkan, para pemain bisa berimprovisasi membentuk arah dan hasil akhir permainan ini (Radion, 2009:2).

### 2.3 Materi yang Diajarkan

Dalam *game* yang disusun dalam penulisan ini diajarkan materi-materi fungsi pencernaan antara lain, gigi, proses pencernaan, macam – macam enzim, dan fungsi gigi.

### 3. Metode

Objek pada penulisan ini adalah SDIT Assalamah Ungaran yang beralamat di Jl. Gatot Subroto No. 133, Ungaran. Pelaksanaan penulisan dilakukan pada tanggal 08 Maret 2014 sampai dengan 10 April 2014.

Dalam penulisan ini ada tiga metode pengumpulan data yang digunakan diantaranya Interview atau wawancara, observasi kelas dan studi dokumentasi. Interview dan wawancara dilakukan secara langsung dengan pihak guru kelas V SDIT Assalamah Ungaran. Data yang diperoleh dalam perancangan aplikasi pembelajaran IPA.

Berdasarkan data yang dikumpulkan *game* edukasi kemudian dikembangkan secara bertahap. Tahapan-tahapannya adalah sebagai berikut:

#### 1. Perancangan Konsep *Game*

Berdasarkan hasil studi pustaka dan survey lapangan yang dilakukan, maka didapatkan perancangan konsep *game* yang

## Rancang Bangun Media Pembelajaran Ipa Organ Pencernaan Berbasis Role Playing Game Untuk Kelas V SD

(Novi Hartanto, Arief Hidayat & Fitro Nur Hakim)

didasarkan pada hasil analisis kebutuhan siswa-siswi kelas V SDIT Assalamah yang nantinya akan menjadi pengguna *game* ini. Mengacu pada hasil analisis kebutuhan tersebut didapatkan sebuah konsep *game* dengan judul “*The Story Of Stomach*”. Secara umum, *game* ini merupakan tipe *game* petualangan yang mengajak penggunanya untuk memerankan sebuah tokoh ksatria yang ditugaskan untuk menyelamatkan seorang Permaisuri. Soal – soal evaluasi tentang pelajaran disisipkan pada *game*, konsepnya bertemakan pembelajaran organ pencernaan. Penambahan itemnya juga bersifat edukasi misalnya item Pedang yang merepresentasikan unsur membunuh racun dalam pencernaan, item *Healing Potion* yang merepresentasikan unsur penawar racun di dalam pencernaan. Ksatria akan menghadapi musuh-musuh untuk membawa kembali Permaisuri yang disandera tersebut.

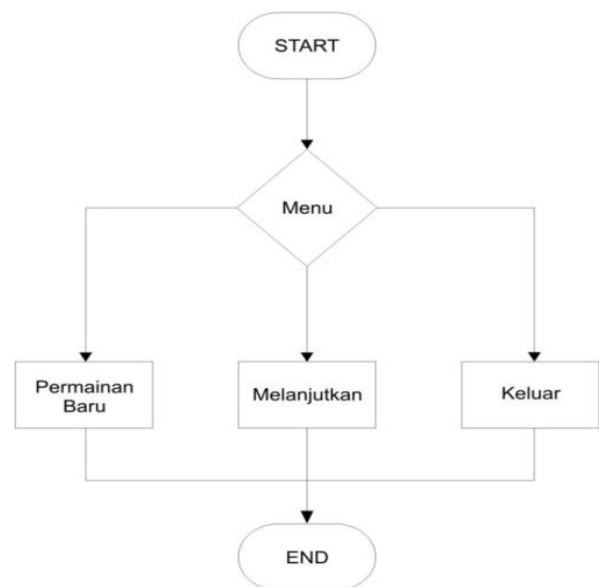
Untuk memudahkan proses pengembangan multimedia *game*, maka pada tahap desain dibuat diagram alir (*flowchart*), *storyboard* dan rancangan antarmuka pemakai, masing-masing bagian diuraikan sebagai berikut:

### a. Diagram Alir ( *Flowchart* )

*Flowchart* menggambarkan urutan-urutan tampilan antarmuka pemakai pada multimedia tersebut. *Flowchart*

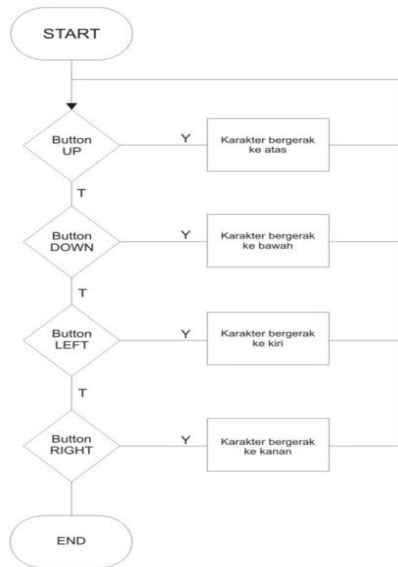
menu utama dalam *game* pembelajaran ini ditunjukkan pada gambar 1.

Menu utama pada gambar 1 terdapat pilihan untuk memulai permainan baru atau melanjutkan permainan. Apabila memilih permainan baru, maka akan terdapat tahap selanjutnya untuk membuat karakter jika memilih menu melanjutkan permainan, maka pengguna tidak perlu membuat karakter baru lagi dan langsung berada pada saat melakukan *save* data saat permainan.



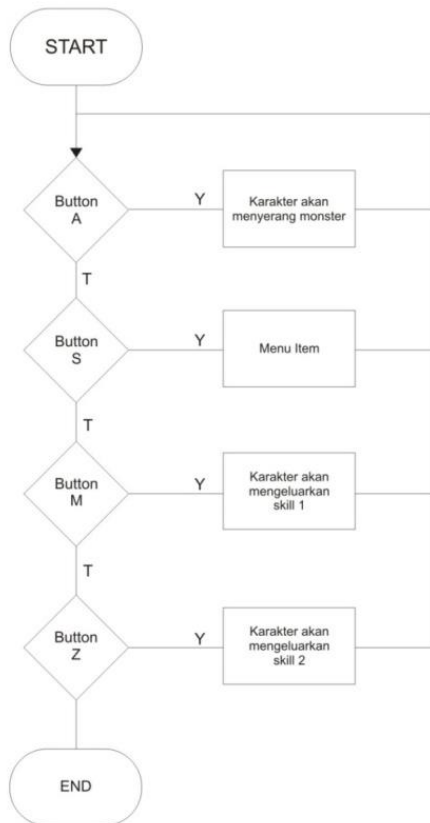
Gambar 1. *Flowchart* Menu Utama

Pada pembelajaran interaktif ini, karakter dapat bergerak ke semua arah, ke atas, bawah, kanan dan kiri yang akan memudahkan pengguna untuk bergerak dan memilih kelas yang diinginkan. *Flowchart* berjalan ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2. Flowchart Berjalan

Button disini digunakan sebagai tambahan untuk karakter agar karakter terkesan lebih hidup dan lebih menarik dimainkan, mulai dari mengeluarkan *skill* pedang dan tameng.



Gambar 3. Flowchart Button Tambahan

b. Sinopsis

Game pembelajaran ini menuntut siswa aktif dalam menjalankan sebuah misi dengan membunuh semua monster-monster, monster tersebut berupa gelembung putih, anjing, landak dan yang terakhir monster Garuda.

Monsternya juga bersifat edukasi misalnya Monster Gelembung Putih merepresentasikan unsur Enzim Pepsin di dalam tubuh, Monster Anjing merepresentasikan unsur Enzim Renin di dalam tubuh, Monster Landak merepresentasikan unsur Enzim Lipase Gastrik di dalam tubuh, kemudian Monster Garuda merepresentasikan unsur Enzim Pتيالin di dalam mulut.

Dalam game ini, Karakter Pangeran berjalan untuk menuju Istana Kerajaan, setelah memasuki Istana, Pangeran diberi surat tugas untuk menyelamatkan seorang putri yang diculik oleh monster Garuda. Untuk sampai ke tempat monster tersebut, Pangeran harus melawan anak buah dari monster Garuda, serta Pangeran harus menjawab beberapa pertanyaan yang bersifat edukasi (mengenai hal-hal Organ Pencernaan) yang diberikan oleh penjaga pintu kerajaan dan penjaga gerbang di sekitar hutan. Agar bisa sampai pada kediaman monster tersebut, Pangeran harus mengalahkan semua

anak buah dari monster Garuda, kemudian menyelamatkan seorang putri dan membawanya ke istana untuk dikembalikan kepada Raja. Sinopsis ini merepresentasikan sebuah perjalanan atau eksplorasi *visual* kedalam Organ Pencernaan, yaitu organ pertama Hati. Didalamnya *game* diwujudkan dalam pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab “Pangeran”. Usus didalam *game* divisualisasi menjadi jalan tokoh “Pangeran”. Organ Hati didalam *game* divisualisasi menjadi Istana Monster. Perut didalam *game* divisualisasi menjadi Map di dalam hutan. Organ kerongkongan didalam *game* divisualisasi menjadi Jalan menuju Istana Monster.

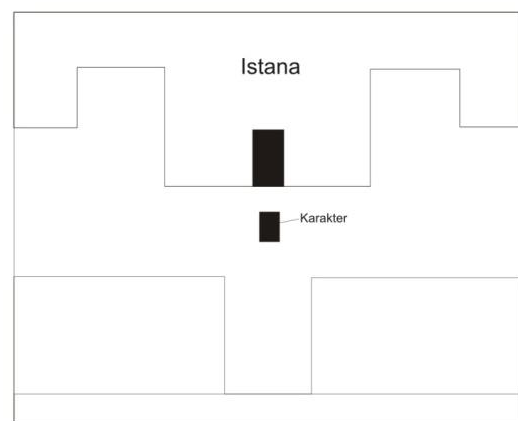
c. Perancangan Antarmuka Pemakai

Antarmuka pemakai pada multimedia *game* dibuat layout atau latar buku sehingga dapat menarik perhatian pengguna, yakni siswa.

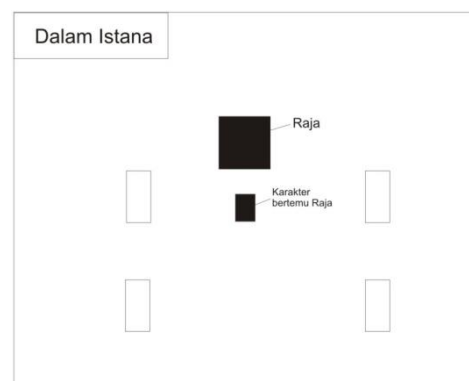


Gambar 4. Tampilan menu utama

Tampilan menu utama dalam *game* pembelajaran ini ditunjukkan pada gambar 4. Pada menu utama ini terdapat tiga pilihan, yaitu permainan baru, melanjutkan permainan dan keluar. Apabila memilih melanjutkan permainan, maka kita akan masuk pada menu untuk memilih data yang telah kita simpan sebelumnya.



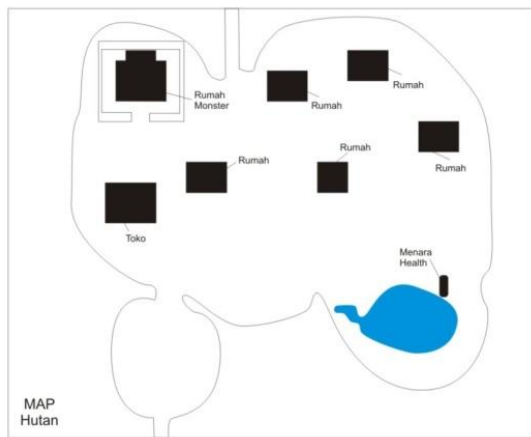
Gambar 5. Tampilan Di luar istana



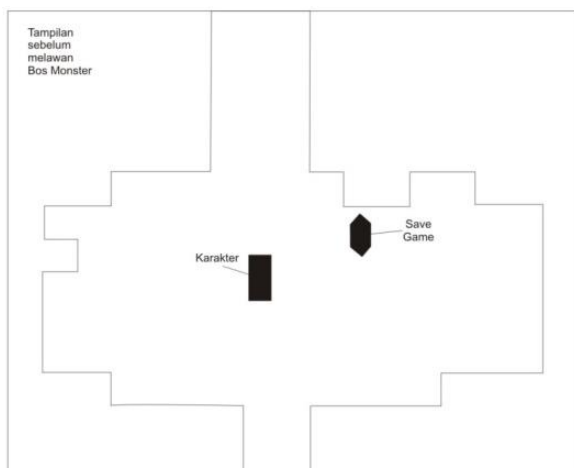
Gambar 6. Tampilan di dalam istana

Setelah Pengguna atau User masuk *game* akan ditampilkan di luar istana, *Game* ini baru akan dimulai. *Tampilan di luar istana* dalam *game* ini ditunjukkan pada gambar 5.

Karakter akan diarahkan memasuki istana untuk menemui Sang Raja. Kemudian karakter akan diberi petunjuk atau perintah untuk menyelamatkan seorang putri dan karakter akan diberi beberapa uang dari Sang Raja. *Tampilan di dalam istana* dalam *game* pembelajaran ini ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 7. Tampilan Map Hutan



Gambar 8. Tampilan Halaman Istana Monster

Setelah berhasil melewati beberapa tahap, karakter akan memasuki wilayah

Utama Istana monster. Di dalamnya, karakter akan melawan monster kecil yang bersifat energik. Map ini merepresentasikan Pangeran menyimpan energi. Di map ini karakter juga diberi kesempatan untuk menyimpan *game* yang sudah dimainkan sampai tahap ini. *Tampilan halaman istana monster* ditunjukkan pada gambar 8.

## 2. Tahap Implementasi

Objek-objek berupa tombol-tombol atau *Movie Clip* yang telah dibuat sebelumnya pada antarmuka belum dapat melakukan fungsi apapun. Oleh karena itu, pada tahap ini diberikan *code* kepada objek-objek tersebut supaya objek-objek tersebut berfungsi seperti yang diinginkan. *Code* dalam RPG Maker XP dinamakan *ActionScript* dan dalam pengembangan multimedia ini digunakan *ActionScript 2.0*. Pemberian *ActionScript* pada antarmuka yang telah dibuat sebelumnya, memungkinkan membuat sebuah multimedia yang interaktif dan dinamis.

Terdapat 4 komponen utama yang membentuk *engine game*. Komponen-komponen tersebut ialah:

- a. *Database*, yang meliputi Karakter, Senjata, Map, Gambar dan *Music*. Karakter *game* ini meliputi Pangeran Awel, Putri Nanazh, dan Raja Bul bul dan Class karakter, yang terdiri dari Pangeran dan Putri. Senjata yang

- disediakan adalah Pedang dan Kait. *Map*-nya meliputi Depan Kastil, Hutan, Gerbang, dan Kediaman Monster. Gambar dimana merupakan Title Screen = Berlatar Buku. Dan yang terakhir, Music, dimana terdapat Backsound yang merupakan musik instrumental dan *Sound Efek* yang berupa suara pedang, tangkisan, tusukan
- b. *Game Object*, meliputi sprite dan latar belakang
  - c. *Artificial Intelligence*, meliputi Monster (*Path Finding*) dan Penjaga
  - d. *Game Control*
    - *Keyboard*
      - 1) Tombol arah atas, karakter berjalan ke arah atas.
      - 2) Tombol arah kanan, karakter berjalan ke arah kanan.
      - 3) Tombol arah bawah, karakter berjalan ke arah bawah.
      - 4) Tombol arah kiri, karakter berjalan ke arah kiri.
      - 5) Tombol huruf A, karakter akan menyerang.
      - 6) Tombol huruf S, menampilkan menu item
      - 7) Tombol huruf M, karakter akan mengeluarkan skill 1.
      - 8) Tombol huruf Z, karakter akan mengeluarkan skill 2.
  3. Tahap Penanaman *Visual* dan *Audio* pada *Game*

Tahap ini menanamkan aspek *visual* berupa gambar peta, karakter, dan latar belakang. Aspek *audio* juga ditambahkan berupa *music background*, dan *sound effect*.

I – *Intro*, berupa gambar kastil untuk memulai eksplorasi kedalam *game* (organ pencernaan).

II – Permainan, berupa petualangan melawan monster, monster tersebut adalah racun racun makanan di dalam tubuh kita yang harus dihancurkan. Monster tersebut dapat dihancurkan dengan pedang dan *skill* yang dimiliki oleh Sang Pangeran. Suara menggunakan *Effect* pedang dan *Effect* ledakan.

III – *Ending*, berupa penyelamatan putri dan membawa pulang putri ke Kastil.

#### 4. Tahap Pengujian

Pada tahap pengujian akan menggunakan metode pengujian yang disebut *black box* (kotak hitam).

Pengujian *Black box* Digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Dari keluaran yang dihasilkan, kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pemakai dapat diukur sekaligus dapat diketahui kesalahan - kesalahannya. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dari pengujian *black box* ini fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang dapat diketahui, seperti kesalahan *interface*,

kesalahan dalam struktur data atau akses *database* eksternal, kesalahan kinerja dan yang terakhir inisialisasi dan kesalahan terminasi.

#### 5. Pemaketan (*Packaging*)

Tahapan ini merupakan tahap pemaketan multimedia yang telah selesai dibuat. Proses pemaketan berlanjut dengan proses penulisan *installer file* tersebut ke dalam CD.

### 4. Hasil dan Pembahasan

#### 4.1 Kebutuhan Sistem Pendukung

Untuk mendukung *game* yang akan dibangun selain membutuhkan perangkat keras juga membutuhkan perangkat lunak, Adapun perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan oleh pemain meliputi OS Windows 98 / 98SE / Me / 2000 / XP, Prosesor Intel Core 2 Duo 2,2 GHz, Memori RAM 1 Gb, Hardisk 80 Gb, VGA 128 Mb, dan Mouse, Keyboard dan Monitor.

Berdasarkan spesifikasi tersebut maka *Game* dapat dijalankan dengan menggunakan fitur-fitur seperti *smooth mode*, dengan mengaktifkannya pada *Option Game* (tekan F1 lalu klik pada fitur yang diinginkan).

#### 4.2 Implementasi Rancangan Sistem

Implementasi dan pembahasan merupakan tahapan yang bertujuan mengubah hasil dari rancangan sistem menjadi bentuk nyata, dalam hal ini berupa

aplikasi *game* yang berjalan pada piranti desktop *computer*.

#### 1. Tampilan Awal



Gambar 9. Menu utama

Tampilan awal aplikasi multimedia pembelajaran materi organ pencernaan berbasis *game* edukasi, disini terdapat pilihan menu untuk pemain. Di dalam tampilan ada tiga menu yaitu, permainan baru, melanjutkan permainan dan keluar permainan. Tampilan Menu Utama ditunjukkan pada gambar 9.

#### 2. Tampilan Intro

Tampilan untuk membuka *intro* sebelum memulai permainan. Seperti pada gambar 10.



Gambar 10 Tampilan Intro

### 3. Tampilan Awal memulai *Game*



Gambar 11. Tampilan diluar Kastil

Tampilan awal memulai *game*, karakter berada diluar kastil, kemudian karakter akan diarahkan masuk ke dalam kastil untuk menemui Raja. Tampilan luar Kastil ditunjukkan gambar 11.



Gambar 12. Tampilan di dalam Kastil

Tampilan di dalam kastil pada *Game* ditunjukkan pada gambar 12. Raja memberikan perintah kepada karakter untuk memberikan menyelamatkan Putrinya dan membasmi para monster di kerajaan Cerna. Kemudian Raja akan memberikan pilihan kepada karakter, pilihan tersebut antara Iya atau Tidak. Tampilan Pilihan pada *Game* ditunjukkan pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Pilihan Raja



Gambar 14. Tampilan Melawan Monster Hutan

Ketika berada di hutan, karakter akan berhadapan dengan monster hutan, karakter ditugaskan untuk membersihkan monster – monster hutan.

Tampilan melawan Monster pada *Game* ditunjukkan pada gambar 14.

#### 4. Tampilan Pertanyaan



Gambar 15. Tampilan dialog dengan penjaga hutan

Ketika di hutan karakter akan bertemu dengan penjaga hutan, kemudian karakter harus menjawab pertanyaan dari penjaga hutan untuk bisa melanjutkan perjalanan. Tampilan dialog ditunjukkan pada gambar 15.



Gambar 16. Tampilan petunjuk memilih jawaban

Karakter diberi pilihan jawaban untuk menjawab pertanyaan dari penjaga hutan. Tampilan pilihan jawaban ditunjukkan pada gambar 16.



Gambar 17. Tampilan apabila jawaban benar



Gambar 18. Tampilan apabila jawaban salah

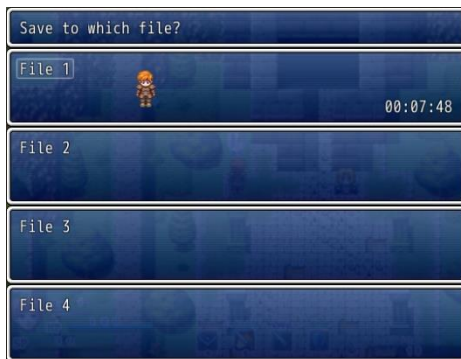
Masing-masing penjaga memiliki dua soal yang harus dijawab. Jika salah dalam menjawab, soal akan diulang hingga jawaban benar. Setelah semua terjawab dengan benar, perjalanan menuju Istana Monster Garuda dapat dilanjutkan.

Jika karakter menggunakan Kristal tersebut, maka akan tampil menu seperti dibawah ini dan pilih tempat penyimpanan untuk menyimpan permainan dan mengisi nyawa kembali seperti semula. Untuk membatalkan penyimpanan permainan tekan tombol ESC, maka penyimpanan akan dibatalkan.

Tampilan info pada *Game* ditunjukkan pada gambar 19.



Gambar 19. Tampilan Info



Gambar 20. Tampilan Tempat Penyimpanan Game

Setelah berhasil melawan Monster utama, yaitu monster Garuda, Pangeran diperintah membawa Putri kembali ke Istana Kerajaan Cerna, dan mengantarkannya ke Raja Cerna. Gambar 21 menunjukkan tampilan melawan Monster Garuda.



Gambar 21. Tampilan melawan Monster Garuda

### 4.3 Implementasi Instalasi Program

Berikut ini adalah tahapan untuk melakukan instalasi program aplikasi multimedia pembelajaran materi organ pencernaan berbasis *game* :

1. Tahap Pertama *Double Klik Icon Setup Game Organ Pencernaan* (gambar 22)



Gambar 22. *Icon Setup PC Game Edukasi Materi Organ Pencernaan*

2. Sesudah di klik kemudian akan tampil jendela *Please Select a Language*. Sesudah memilih bahasa, tekan tombol *Ok* untuk melanjutkan proses Instalasi.
3. Kemudian akan tampil jendela *Wellcome to the Game Organ Pencernaan Setup Wizard*. Tekan tombol *Next* untuk melanjutkan proses instalasi
4. Selanjutnya pilih *browse* untuk memilih lokasi penyimpanan. Tekan tombol *Next* untuk melanjutkan proses instalasi.
5. Selanjutnya akan tampil jendela *Select Shortcuts*, pilih *Create a Desktop Icon*

dan *Create Shortcuts in Start Menu*. Tekan tombol *Next* untuk melanjutkan proses instalasi

6. Selanjutnya akan tampil jendela *Ready to Install*. Tekan tombol *Install* untuk memulai penginstallan.
7. Kemudian akan muncul jendela *Installing*. Tunggu beberapa saat hingga muncul jendela *Completing Game Organ Pencernaan Setup Wizard*.
8. Tekan tombol *Finish* untuk menyelesaikan proses instalasi.

#### 4.4 Pengujian

Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian *Black Box*. Pengujian *Black Box* Digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Adapun rancangan pengujian sistem yang akan diuji telah dikelompokkan dalam tabel di bawah.

N O	Komponen Yang Di Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
1	Karakter	Pangeran	Black Box
		Putri	Black Box
		Raja	Black Box
2	Pertanyaan	Pertanyaan ke - 1	Black Box
		Pertanyaan ke - 2	Black Box
		Pertanyaan ke - 3	Black Box
		Pertanyaan ke - 4	Black Box
		Pertanyaan ke - 5	Black Box

3	Jawaban	Jawaban Benar	Black Box
		Jawaban Salah	Black Box
4	Map	Melewati Map	Black Box
5	Karakter Bergerak	Bergerak Ke Atas	Black Box
		Bergerak Ke Bawah	Black Box
		Bergerak Ke Kiri	Black Box
		Bergerak Ke Kanan	Black Box

Berikut ini adalah kasus untuk menguji perangkat lunak yang sudah dibangun menggunakan metode *BlackBox* berdasarkan tabel diatas dari rencana pengujian yang telah dibuat sebelumnya.

N O	Kasus / Diuji	Skena rio Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
1	Karakter	Karakter Pangeran	Ketika melawan monster, karakter bisa berkelahi, mengeluarkan <i>skill</i>	Berhasil [ ✓ ] Tidak Berhasil [ ]
		Karakter Raja	Ketika Pangeran menemui Raja, Raja memberi Perintah kepada Pangeran	Berhasil [ ✓ ] Tidak Berhasil [ ]
		Karakter Putri	Ketika berhasil diselamatkan oleh Pangeran, Putri mengikuti Pangeran	Berhasil [ ✓ ] Tidak Berhasil [ ]
2	Menjawab Pertanyaan	Pertanyaan ke - 1	Ketika masuk pertanyaan ke-1 maka akan diberikan pertanyaan tentang mulut	Berhasil [ ✓ ] Tidak Berhasil [ ]
		Pertanyaan ke - 2	Ketika masuk pertanyaan ke-2 maka akan diberikan	Berhasil [ ✓ ] Tidak

**Rancang Bangun Media Pembelajaran Ipa Organ Pencernaan Berbasis Role Playing Game Untuk Kelas V SD**

(Novi Hartanto, Arief Hidayat & Fitro Nur Hakim)

N O	Kasus / Diuji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
			pertanyaan tentang Enzim	Berhasil [ ]
		Pertanyaan ke- 3	Ketika masuk pertanyaan ke-3 maka akan diberikan pertanyaan tentang gigi	Berhasil [ ✓ ] Tidak Berhasil [ ]
		Pertanyaan ke- 4	Ketika masuk pertanyaan Ke-4 maka muncul pertanyaan fungsi gigi	Berhasil [ ✓ ] Tidak Berhasil [ ]
		Pertanyaan ke- 5	Ketika masuk pertanyaan ke – 5 maka akan diberikan pertanyaan tentang Usus	Berhasil [ ✓ ] Tidak Berhasil [ ]
		Jawaban Benar	Ketika memilih jawaban benar, akan tampil teks Bagus, silahkan lewat	Berhasil [ ✓ ] Tidak Berhasil [ ]
3	Jawaban	Jawaban Salah	Ketika memilih jawaban tetapi salah maka akan tampil teks salah, coba lagi	Berhasil [ ✓ ] Tidak Berhasil [ ]
		Melewatinya dengan benar	Ketika map dilewati oleh karakter maka map tersebut tidak akan bisa dilewati oleh karakter	Berhasil [ ] Tidak Berhasil [ ]
4	Map	Melewatinya dengan salah	Ketika map dilewati oleh karakter maka map tersebut akan bisa dilewati oleh karakter	Berhasil [ ] Tidak Berhasil [ ]
		Bergerak Keatas	Ketika menekan tombol <i>button UP</i> maka karakter akan bergerak ke atas	Berhasil [ ✓ ] Tidak Berhasil [ ]
5	Karak	Bergerak Ke Bawa	Ketika menekan tombol <i>button Down</i> maka	Berhasil [ ✓ ]

N O	Kasus / Diuji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian
	ter Bergerak	h	karakter akan bergerak ke bawah	Tidak Berhasil [ ]
		Bergerak Ke Kanan	Ketika tombol <i>button Right</i> ditekan, karakter akan bergerak ke kanan	Berhasil [ ✓ ] Tidak Berhasil [ ]
		Bergerak Ke Kiri	Ketika menekan tombol <i>button Left</i> maka karakter akan bergerak ke kiri	Berhasil [ ✓ ] Tidak Berhasil [ ]

Berdasarkan hasil pengujian diatas maka penyusun menarik kesimpulan bahwa aplikasi multimedia pembelajaran materi organ pencernaan ini secara fungsional mengeluarkan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

*Game* bergenre RPG ini mengajarkan bahwa pencernaan manusia terdiri dari beberapa step atau bagian. *Game* ini yang membahas organ-organ pencernaan manusia, seperti halnya gigi, enzim dan fungsi-fungsi gigi dan enzim. Diharapkan *Game* ini bisa menjadi media belajar siswa yang bersifat interaktif dan atraktif khususnya siswa-siswi kelas V Sekolah Dasar.

### 5. Kesimpulan

Berdasarkan uraian dan hasil analisa yang telah dilaksanakan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Rancangan aplikasi dari *Game* ini bisa digunakan sebagai media pembelajaran

untuk materi fungsi pencernaan manusia yang ada dalam mata pelajaran IPA untuk anak kelas V SD.

2. Aplikasi multimedia *game* edukasi ini bisa dijadikan sebagai media alternatif bagi anak kelas V SD untuk belajar mata pelajaran IPA materi organ pencernaan yang dijalankan menggunakan komputer.
3. *Game* edukasi ini dapat meningkatkan dan mempermudah siswa dalam menerima pelajaran untuk materi organ pencernaan.

#### 6. Daftar Pustaka

- Abdul, Halim Fathani. 2009. *Matematika Hakikat dan Logika*. Yogyakarta : Ar-Ruzz
- Arsyad, Azhar. 2003. *Media Pembelajaran*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Briggs, Leslie J. 1997. *Instructional Design, Educational Technology Publications Publication Inc*. New Jersey : Englewood Cliffs
- Idris, H. 2008. *Pengembangan multimedia pembelajaran Berbantuan computer*. Januari. 51-52
- Jasson. 2009. *Role Playing Game (RPG) Maker*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Lakoro, Rahmatsyam & Mohamad Hariadi. 2008. *Pengembangan Ikon pada Graphical User Interface untuk Game Edukasi dengan Icon Intuitiveness Test*. Bandung: Sesindo ITS.
- Permendiknas. 2006. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Menteri Pendidikan Nasional.
- Radion, Kristo. 2009. *Ultimate Game Design*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.
- Sagala, Syaiful. 2007. *Manajemen Strategik dalam Peningkatan Mutu Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Sutarman. 2009. *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Wihardjo, Edy. 2007. *Pembelajaran Berbantuan Komputer*. [www.elearning.baktiinangpersada.ac.id](http://www.elearning.baktiinangpersada.ac.id) . Akses terakhir 02 Desember 2013.