

## PENGEMBANGAN PERMAINAN ULAR TANGGA UNTUK KUIS MATA PELAJARAN SAINS SEKOLAH DASAR

*Yumarlin MZ*

Dosen Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Janabadra, Yogyakarta  
Jl. Tentara Rakyat Mataram 55-57 Yogyakarta 55231 Telp/Fax. (0274)543676  
E-mail : yumarlin@janabdara.ac.id

### ABSTRACT

*Natural Science deals with how to find out about the systematic nature, so that not only the mastery of science knowledge in the form of a collection of facts, concepts, or principles, but also a process of discovery. Science education science look not only consist of facts, concepts, and theories that can be memorized, but also consists of activities or processes to actively use your mind and scientific attitude in studying natural phenomena that have not been explained. In SBC teachers are given the freedom to utilize a variety of methods and media that can generate interest, attention, and creativity of students. Media used to be interesting and appropriate media with characteristics that can motivate students to learn. Aspect of the attractiveness of this can be done by applying techniques learned while playing. In accordance with the background described above, the purpose of this development is to obtain a form of instructional media snakes ladders game quiz learning to improve knowledge saint for elementary school fourth grade students.*

**Keyword :** *Media Development, snakes ladders game, learning quizzes saint, fourth grade student.*

### PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berhubungan 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, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah.

Para ahli pendidikan sains memandang sains tidak hanya terdiri dari fakta, konsep, dan teori yang dapat dihafalkan, tetapi juga terdiri atas kegiatan atau proses aktif menggunakan pikiran dan sikap ilmiah dalam

mempelajari gejala alam yang belum diterangkan. Secara garis besar sains dapat didefinisikan atas tiga komponen, yaitu (1) sikap ilmiah, (2) proses ilmiah, dan (3) produk ilmiah. Jadi proses atau keterampilan proses atau metode ilmiah merupakan bagian studi sains, termasuk materi bidang studi yang harus dipelajari siswa. Mengajarkan bidang studi sains (IPA) berupa produk atau fakta, konsep dan teori saja belum lengkap, karena baru mengajarkan salah satu komponennya.

Menurut Standar Isi Permendiknas No.22 tahun 2006 mengenai kurikulum IPA, dikemukakan bahwa pembelajaran IPA pada jenjang sekolah dasar sebaiknya dilakukan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*). Hal ini menempatkan inkuiri menjadi hal yang fundamental dalam proses pembelajaran IPA. Pembelajaran inkuiri dalam IPA dapat dilaksanakan bersamaan dengan pengembangan aspek keterampilan proses sains. Namun, sangat disayangkan bahwa dalam standar isi tidak mencantumkan kemampuan inkuiri dan keterampilan proses

apa yang sebaiknya dikembangkan dalam pembelajaran IPA pada jenjang sekolah dasar.

Penelitian menunjukkan bahwa pengalaman langsung dalam pembelajaran sains dimana salah satunya siswa berinteraksi secara langsung dengan material/bahan belajar dapat menjadi sarana atau memfasilitasi perkembangan kemampuan berbahasa siswa (Wellman, 1978). Kegiatan membaca dan aktivitas sains menekankan pada kemampuan berpikir dan keduanya melibatkan proses berpikir. Ketika guru membantu siswa mengembangkan keterampilan proses sains, proses membaca secara simultan juga turut dikembangkan (Mechling & Oliver, 1983 and Simon & Zimmerman, 1980). Kegiatan *hands-on* untuk memberikan pengalaman langsung bagi siswa dalam sains adalah kunci bagi hubungan antara keterampilan proses baik dalam sains maupun dalam kegiatan membaca (Lucas & Burlando, 1975).

Dalam KTSP guru diberi kebebasan untuk memanfaatkan berbagai metode dan media pembelajaran yang dapat membangkitkan minat, perhatian, dan kreativitas peserta didik. Hal tersebut penting, karena dalam KTSP guru berfungsi sebagai fasilitator yang diharapkan mampu menyeleksi media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran. Media sebagai salah satu sumber belajar merupakan alternatif untuk mengoptimalkan proses belajar mengajar. "Pengertian media menurut Arief Sadiman (2003:6) adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan. Dengan menerapkan strategi dan media pembelajaran yang baik diharapkan mampu membangkitkan minat dan motivasi peserta didik baik berupa metode maupun pendekatan melalui alat bantu media dengan berlandaskan fase kegiatan membelajarkan.

Menurut Gagne (dalam Abdul Majid, 2008:69) menyatakan bahwa fase dalam kegiatan membelajarkan adalah sebagai berikut: fase motivasi, fase menaruh perhatian (*attention, alertness*), fase pengolahan, fase umpan balik (*feedback, reinforcement*). Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran bermedia perlu dikembangkan. Media yang digunakan haruslah media yang

menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sehingga dapat memotivasi untuk belajar. Aspek kemenarikan ini dapat dilakukan dengan menerapkan teknik belajar sambil bermain.

Pembelajaran melalui permainan mampu memberikan beberapa keuntungan. Pertama, apa yang dipelajari oleh peserta didik tidak hanya berupa pengetahuan akal semata, melainkan benar-benar dialami secara nyata, pengalaman demikianlah yang sulit dilupakan. Kedua, pelajaran yang diberikan dapat diterima secara menyenangkan, karena terkait dengan sifat dasar permainan yang menghibur dan menggembirakan. Dengan demikian, kemungkinan penolakan peserta didik terhadap apa yang diajarkan dapat diminimalisir. Ketiga, karena permainan itu menyenangkan, bermain sekaligus membangkitkan minat yang besar bagi peserta didik akan topik tertentu. Permainan yang didesain dengan baik akan mengembangkan keterampilan peserta didik dalam hal tertentu, karena peserta didik menyukai hal tersebut. Permainan anak dibagi menjadi dua macam yaitu permainan tradisional dan permainan elektronik. Gobak sodor, engkle, halma, monopoli, ular tangga, merupakan contoh dari permainan tradisional sedangkan *Play Station, Game Computer*, merupakan contoh dari permainan elektronik. Perkembangan alat permainan juga mengalami banyak kemajuan, hal ini ditandai dengan begitu banyaknya alat permainan yang muncul setiap harinya dengan berbagai bentuk yang lucu, unik, dan menarik.

### Kajian Pustaka

Permainan (*games*) adalah setiap kontes antara pemain yang berinteraksi satu sama lain dengan mengikuti aturan-aturan tertentu untuk mencapai tujuan tertentu pula (Sadiman, 1993:75). Jadi permainan adalah cara bermain dengan mengikuti aturan-aturan tertentu yang dapat dilakukan secara individu maupun berkelompok guna mencapai tujuan tertentu. Alat permainan adalah semua alat bermain yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk memenuhi naluri bermainnya dan memiliki berbagai macam sifat, seperti bongkar pasang, mengelompokkan,

memadukan, mencari padanannya, merangkai, membentuk, atau menyusun sesuai dengan bentuk aslinya.

Menurut pendapat Mayke Tedjasaputro (dalam Anggani Sudono, 2000:15) menyatakan bahwa belajar dengan bermain memberikan kesempatan kepada anak untuk memanipulasi, mempraktekkan, dan mendapatkan bermacam-macam konsep serta pengertian yang tak terhitung banyaknya.

Adapun prinsip-prinsip permainan adalah sebagai berikut :

- a. Dimainkan dua orang atau lebih secara interaktif
- b. Mempunyai tujuan-tujuan tertentu
- c. Adanya pemenang dalam setiap permainan

Menurut Sadiman (2009:76), menyatakan bahwa setiap permainan harus mempunyai empat komponen utama, yaitu:

- a. Adanya pemain, biasanya lebih dari dua orang
- b. Adanya lingkungan dimana para pemain berinteraksi
- c. Adanya aturan-aturan main, dan
- d. Adanya tujuan tertentu yang ingin dicapai

Karakteristik suatu permainan dapat dilihat dari segi warna, desain bentuk, dan cara bermainnya. Selain itu permainan mempunyai kelebihan dan kekurangan. Kelebihan permainan antara lain (Sadiman, 2009:78) :

- a. Permainan adalah sesuatu yang menyenangkan untuk dilakukan dan sesuatu yang menghibur.
- b. Permainan memungkinkan adanya partisipasi aktif dari siswa untuk belajar.
- c. Permainan dapat memberikan umpan balik langsung.
- d. Permainan memungkinkan penerapan konsep-konsep ataupun peran-peran ke dalam situasi dan peranan yang sebenarnya di masyarakat.
- e. Permainan bersifat luwes.
- f. Permainan dapat dengan mudah dibuat dan diperbanyak.

Sedangkan menurut Sadiman (2009:81) permainan juga mempunyai kekurangan, antara lain:

- a. Karena asyik, atau karena belum mengenai aturan / teknis pelaksanaan.

- b. Dalam mensimulasikan situasi sosial permainan cenderung terlalu menyederhanakan konteks sosialnya sehingga tidak mustahil siswa justru memperoleh kesan yang salah.

- c. Kebanyakan permainan hanya melibatkan beberapa orang siswa saja, padahal keterlibatan seluruh siswa / warga belajar amatlah penting agar proses belajar bisa lebih efektif dan efisien.

Jadi penggunaan media yang lazim digunakan dalam kegiatan belajar mengajar pasti mempunyai kelebihan dan kekurangan, termasuk permainan. Permainan dapat merangsang untuk belajar sesuatu yang baru dan dapat memberikan pengalaman yang menyenangkan bagi peserta didik karena terjalin interaksi antar pemain, selain itu dapat memberikan dasar bagi pencapaian macam-macam keterampilan untuk memecahkan masalah. Namun jika pelaksanaan permainan tidak dipantau oleh guru akan terjadi kesalahan dalam teknis pelaksanaan dikarenakan asyik atau tidak paham aturan. Selain itu permainan yang kurang menantang atau susah akan mengakibatkan peserta didik cepat bosan.

Menurut Mayke Tedjasaputra (2003:10) ada beberapa macam permainan yang memiliki aturan-aturan tertentu dan tujuan tertentu pula. Adapun macam-macam permainan tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Permainan Individual  
Permainan ini peserta didik memainkan untuk menguji kemampuan sendiri karena sebagian besar permainan itu dilakukannya sendiri. Peserta didik bermain tanpa menghiraukan apa yang dilakukan oleh peserta didik lain disekitarnya. Contoh permainan individual adalah lompat tali, menyusun puzzle, menyusun balok-balok, dsb.
- b. Permainan Beregu  
Permainan beregu ini mempunyai aturan-aturan yang diberikan sebelum permainan dimulai. Aturan permainan harus dimengerti oleh setiap pemain dan bersedia mengikuti aturan permainan.
- c. Permainan Kooperatif  
Permainan ini ditandai dengan adanya kerjasama atau pembagian tugas dan pembagian peran antara peserta didik yang terlibat dalam permainan tersebut

untuk mencapai tujuan dari kegiatan bermain. Permainan kerjasama dapat dilihat saat peserta

didik mengerjakan suatu proyek atau tugas secara bersama-sama dalam kelompok kecil atau kelompok besar sekaligus.

Bermain dengan bekerjasama ini bisa dimulai oleh peserta didik sendiri atau dengan arahan dari guru. Permainan ini dapat mengembangkan keterampilan sosial dan konstruktif bagi peserta didik. Dalam permainan ini peserta didik dapat berperan serta dalam usaha untuk belajar memecahkan masalah secara bersama-sama.

#### d. Permainan Sosial

Permainan sosial adalah kegiatan bermain peserta didik dengan teman-temannya sendiri. Pada permainan ini peserta didik berpartisipasi dalam kegiatan bermain dengan peserta didik lainnya sesuai perannya masing-masing yang sudah disepakati sebelumnya. Contohnya seperti permainan polisi dengan pencuri, atau lompat tali beregu.

#### e. Permainan dengan aturan tertentu

Permainan ini ditandai dengan adanya kegiatan bermain yang menggunakan aturan-aturan tertentu. Dalam permainan ini peserta didik diharapkan dapat bersikap sportif. Contoh dari permainan ini adalah sepak bola, permainan ular tangga, monopoli, gobak sodor, dsb.

Pemilihan alat permainan dalam proses pembelajaran dapat disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik tersebut. Untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman dalam pembelajaran Sain yaitu makhluk hidup dan proses kehidupan dan benda dan sifatnya maka perlu adanya alat permainan berupa permainan ular tangga yang didalamnya menyajikan soal soal dari materi mata pelajaran sains kelas 4 sekolah dasar. Permainan ular tangga ini termasuk permainan kooperatif, sosial, dan permainan dengan menggunakan aturan-aturan tertentu. Mendesain atau membuat sebuah alat permainan pada umumnya berdasarkan pada kriteria yang sesuai dengan perkembangan kognitif pada peserta didik. Misalnya alat permainan yang akan dibuat adalah untuk mengembangkan keterampilan berhitung,

maka alat permainan yang didesain harus terfokus pada angka.

Adapun hal-hal yang perlu diperhatikan dalam mendesain alat permainan adalah sebagai berikut :

- a. Bentuk alat permainan; alat permainan harus disesuaikan dengan tujuan yang hendak dicapai misalnya, alat permainan yang terfokus pada bentuk berarti mempunyai tujuan agar pemain tersebut dapat mengerti dan memahami konsep bentuk.
- b. Materi alat permainan; dalam mendesain alat permainan perlu diperhatikan materi bahan yang ramah lingkungan atau yang dapat didaur ulang dan tidak mengandung zat yang berbahaya bagi pemain.
- c. Pemahaman akan tingkat perkembangan pemain; alat permainan yang sesuai dengan kebutuhan pemain akan memacu perkembangan pemain dan dapat memberikan dorongan atau tantangan yang tidak membosankan bagi pemain.
- d. Tingkat kesulitan alat permainan; mendesain alat permainan perlu memperhatikan tingkat kesulitan alat permainan yang akan dipergunakan oleh para pemain agar kegiatan bermain dapat memacu rasa keingintahuan pemain.

Pada pembuatan permainan ular tangga ini dilakukan dengan teknik pewarnaan yang sesuai serta ketepatan desain dengan menggunakan prinsip-prinsip grafis. Prinsip-prinsip grafis tersebut meliputi (dalam Azhar Arsyad,2009:107):

- a. Kesederhanaan  
Secara umum kesederhanaan itu mengacu kepada jumlah elemen yang terkandung dalam suatu visual. Jumlah elemen yang lebih sedikit memudahkan siswa menangkap dan memahami pesan yang disajikan.
- b. Keterpaduan  
Keterpaduan mengacu kepada hubungan yang terdapat di antara elemen-elemen visual yang ketika diamati akan berfungsi secara bersama-sama.
- c. Penekanan  
Meskipun penyajian visual dirancang sesederhana mungkin, seringkali konsep yang ingin disajikan memerlukan

penekanan terhadap salah satu unsur yang akan menjadi pusat perhatian siswa.

d. Keseimbangan

Bentuk atau pola yang dipilih sebaiknya menempati ruang penayangan yang memberikan persepsi keseimbangan meskipun tidak seluruhnya simetris.

Permainan ular tangga adalah permainan papan untuk anak-anak yang dimainkan oleh dua orang atau lebih. Papan permainan ular tangga dibagi dalam kotak-kotak kecil dan beberapa kotak digambar sejumlah “tangga” atau “ular” yang menghubungkannya dengan kotak lain. Permainan ini diciptakan pada tahun 1870. Tidak ada papan permainan standar dalam ular tangga, jadi setiap orang dapat menciptakan ukuran papan permainan ular tangga, dengan jumlah kotak, ular, dan tangga sesuai yang diinginkan.

**METODE PENELITIAN**

Penyusunan penelitian ini menggunakan instrumen pengumpulan data dan juga menggunakan beberapa teknik pengembangan pembelajaran yang akan digunakan dalam perancangan sistem yang dibangun.

**1. Instrumen Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes yang digunakan adalah tes prestasi dengan instrumennya berupa soal pre-test dan soal post-test yang ditujukan untuk siswa pada uji kelompok besar.

b. Angket

Teknik pengumpulan data berupa angket tertutup (pilihan ganda) dengan instrumen angket tertutup yang ditujukan untuk ahli materi, ahli media dan siswa. Angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang

pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui.

c. Wawancara

Proses wawancara digunakan pada saat kegiatan awal penelitian. Wawancara dilakukan pada ahli materi dan ahli media untuk mendapatkan masukan sebelum proses produksi yakni tentang ketepatan materi, pemilihan materi, dan desain penyajian media.

**2. Model Pengembangan Arief Sadiman**

Prosedur pengembangan memaparkan langkah-langkah prosedural yang ditempuh oleh pengembang dalam membuat produk. Apabila model pengembangannya adalah prosedural, maka prosedur pengembangannya tinggal mengikuti langkah-langkah seperti yang terlihat dalam modelnya. Prosedur pengembangannya adalah sebagai berikut :

a. Analisis kebutuhan siswa.

Kebutuhan adalah kesenjangan antara kemampuan dan keterampilan peserta didik yang diinginkan dengan keterampilan peserta didik yang dimiliki sekarang. Kebutuhan pembelajaran itu ialah kemampuan dan ketrampilan yang dapat dimiliki oleh peserta didik/siswa dengan mempelajari suatu materi tertentu. Identifikasi kebutuhan dilakukan sebagai tahap awal dari proses pengembangan. Langkah pertama adalah dengan mengidentifikasi kebutuhan dengan cara observasi dan wawancara guru. Berdasarkan informasi yang didapatkan dari guru dan observasi di sekolah, dapat diketahui bahwa :

- 1) Media pembelajaran yang digunakan oleh Guru khususnya pada mata pelajaran Sain masih terbatas.
- 2) Dibutuhkan media pembelajaran Sain dalam bentuk permainan ular tangga berbentuk kuis untuk mempermudah belajar dan dapat membelajarkan siswa.
- 3) Siswa SD kelas IV termasuk dalam fase operasional konkrit. Fase peserta didik usia 7-11 tahun ini mempunyai kemampuan dalam

proses berfikir untuk mengoperasikan kaidah-kaidah logika, meskipun masih terikat dengan objek yang bersifat konkret. Sehingga siswa pada usia ini gemar membentuk kelompok bermain usia sebaya untuk dapat bermain bersama.

- b. Merumuskan Tujuan Pembelajaran.  
Tujuan merupakan pernyataan yang menunjukkan perilaku dan kemampuan yang harus dimiliki peserta didik setelah proses instruksional. Tujuan dapat dijadikan acuan ketika mengukur, apakah tindakan berhasil atau gagal. Perumusan tujuan memiliki dua jenis tujuan instruksional yaitu tujuan instruksional umum dan tujuan instruksional khusus. Tujuan instruksional umum adalah tujuan akhir dari suatu kegiatan instruksional. Tujuan instruksional khusus merupakan penjabaran dari tujuan instruksional umum
- c. Merumuskan butir-butir materi.  
Perumusan butir-butir materi dilakukan untuk mengembangkan bahan yang dipelajari atau pengalaman belajar yang harus dilakukan peserta didik supaya tujuan tercapai.
- d. Mengembangkan alat pengukur keberhasilan. Alat pengukur keberhasilan harus dikembangkan sesuai dengan tujuan yang akan dicapai dan pokok-pokok materi pembelajaran yang akan disajikan pada peserta didik. Alat yang dipergunakan untuk menilai produk ini adalah angket, sebagai pedoman untuk melihat kelayakan permainan ular tangga *kuis mata pelajaran Sain* tersebut dalam pembelajaran. Angket diberikan kepada ahli media, ahli materi, dan siswa.
- e. Membuat Layout Permainan.  
Materi perlu dituangkan dalam tulisan dan atau gambar yang disebut naskah program media. Kegiatan ini dimaksudkan agar mempermudah dalam kegiatan selanjutnya, yaitu membuat layout. Pembuatan layout dilakukan dengan teknik pewarnaan yang sesuai, ketepatan desain

permainan dengan menggunakan prinsip-prinsip grafis. Prinsip-prinsip grafis tersebut meliputi prinsip kesederhanaan, keterpaduan, penekanan, dan keseimbangan.

### 3. Uji Coba Produk

#### a. Desain Uji Coba

Pada tahap ini permainan yang telah didesain diujicobakan pada ahli materi, ahli media, perorangan, kelompok kecil dan kelompok besar. Tes dilakukan untuk mengukur keefektifan media yang telah dikembangkan. Tes dilakukan dengan menggunakan alat pengukur keberhasilan yang telah ditetapkan sebelumnya. Hasil dari uji coba ini menghasilkan data yang dapat ditarik suatu kesimpulan apakah produk tersebut layak atau harus melalui tahap revisi untuk diperbaiki. Jika dalam uji coba didapati hasil yang kurang memuaskan, maka media yang telah dikembangkan harus di revisi kembali. Revisi dilakukan sebagai proses penyempurnaan produk yang dikembangkan. Revisi menghasilkan prototipe permainan yang siap digunakan.

#### b. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas IV di SD Muhammadiyah Sidoarum Godean Sleman Yogyakarta. Kelas ini diambil karena merupakan kelas majemuk, artinya kecerdasan intelektual siswa dikelas ini bervariasi ( rendah, sedang, tinggi) dengan latar belakang sosial yang heterogen.

## ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

### 1. Analisis Sistem

Di dalam pengembangan permainan ular tangga diperlukan adanya perencanaan dan penganalisan kebutuhan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang akan digunakan agar aplikasi tersebut dapat berjalan seperti yang diharapkan .

**Perangkat Keras**

Perangkat Keras adalah komponen yang mempunyai tugas tersendiri dan akan membentuk suatu sistem komputer secara fisik. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan permainan ular tangga ini adalah :

- a. Processor Intel Pentium D CPU 2.66 HGZ
- b. Ram 512 Mb
- c. Video Graphics Adapter (VGA) onboard
- d. Monitor resolusi 15"
- e. Speaker Aktif
- f. Media penyimpann seperti harddisk dengan kapasitas 80 GB

**Perangkat Lunak**

Perangkat Lunak merupakan salah satu alat untuk mengembangkan permainan Ular tangga ini. Perangkat Lunak yang digunakan dalam pengembangan produk ini adalah

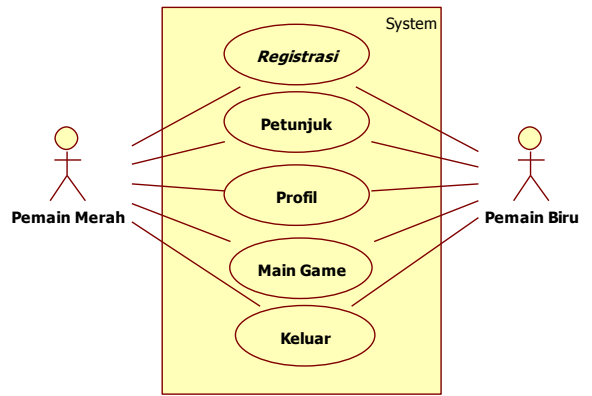
- a. Sistem Operasi Microsoft Windows XP
- b. Adobe Flash CS4
- c. Adobe Flash Player 10
- d. Quick Time player versi 7.0.3

**2. Perancangan Sistem**

Perancangan sistem adalah tahap awal untuk menyelesaikan maslaah pada sistem. Tujuan perancangan sistem adalah untuk memberikan gambaran umum kepada user mengenai sistem yang akan dikembangkan serta untuk memenuhi kebutuhan user dalam memperoleh dan mengolah informasi yang ada.

**Use Case Diagram**

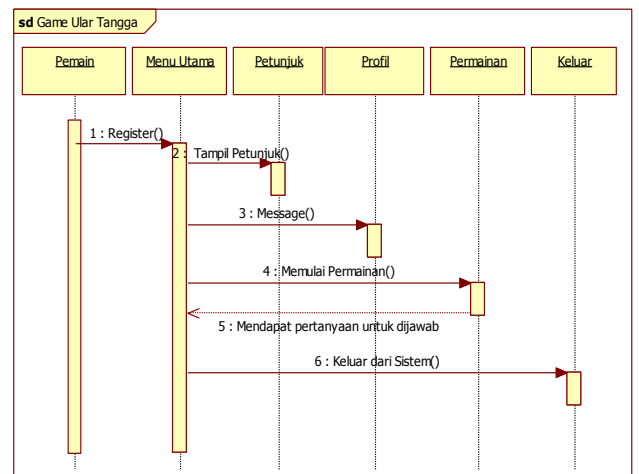
Diagram ini merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (*behavior*) sistem yang akan dibuat. Diagram *use case* digunakan untuk mengetahui interaksi dan fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem. Keterangan gambar *use case* ada pada gambar 1.



**Gambar 1. Use Case Diagram Game Ular tangga**

**Diagram Sequence**

Diagram ini menjelaskan kepada user bagaimana sistem mulai berjalan dari awal menu hingga akhir sistem dijalankan. Adapun keterangan gambar *Sequence* ada pada gambar 2.



**Gambar 2. Diagram Sequence Game Ular Tangga**

**IMPLEMENTASI SISTEM**

Tahap implementasi ini akan dilakukan tahap proses uji coba untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan atau sebaliknya. Implementasi merupakan tahap dimana sistem sudah siap di operasikan pada keadaan yang sebenarnya.

**Aturan Sistem**

Adapun spesifikasi dari produk permainan ular tangga ini meliputi :

- a. Papan ular tangga, papan permainan didesain mirip dengan papan luar tangga standar yang bergaris kotak-kotak berisi angka dari angka 1 sampai 64 dan gambar ular serta gambar tangga
- b. Bahan Penyerta, berisi petunjuk pemakaian. Panduan penggunaan, tujuan pembelajaran untuk memudahkan anak dalam menggunakan permainan ular tangga *Kuis ular tangga*
- c. Cara permainan terdiri dari dua orang pemain atau kelompok, dimana untuk dapat menjalankan bidak dari setiap pemain diharuskan menjawab dengan benar soal sains yang diberikan secara random yang berisi materi pembelajaran sains kelas 4 semester satu.

**Tampilan Menu Program**

Halaman menu program permainan ular tangga menampilkan judul dan memasukkan nama pemain merah dan pemain biru, tampilannya dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Menu Program

**Tampilan Papan Permainan**

Halaman Papan Permainan merupakan menu yang berisi petunjuk penggunaan program, profil pengembang, Mulai dan Keluar. Tampilan menu ini dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Tampilan Papan Permainan

**Tampilan Bidak Pemain**

Halaman ini untuk memulai permainan dari pemain biru dan pemain merah untuk bersiap-siap memulai permainan dengan cara mengklik tombol warna merah. Tampilan dapat dilihat pada gambar 5 dan 6.



Gambar 5. Tampilan Bidak Pemain Biru



Gambar 6. Tampilan Bidak Pemain Merah

**Tampilan Pertanyaan**

Halaman ini akan memberikan pertanyaan dan juga memberikan batas waktu untuk menjawab pertanyaan. Bilamana waktu masih ada dan jika pertanyaan dijawab dengan benar maka akan mendapat mata dadu untuk menjalankan bidak tetapi jika salah menjawab dan waktu telah habis maka sistem akan memberikan kepada pemain lawan. Halaman dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Pertanyaan



### Tampilan Jawaban Yang benar

Halaman jawaban ini adalah respon dari pilihan jawaban yang ada pada halaman pertanyaan. Halaman jawaban dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Jawaban Yang Benar

### Tampilan Mata Dadu

Halaman ini berisi mata dadu yang diperoleh untuk berjalan bidak, selanjutnya secara otomatis akan menuju ke papan ular tangga untuk berjalan bidak sesuai dengan jumlah mata dadu yang diperoleh. Tampilan ini dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Mata Dadu

### Tampilan Jawaban Yang salah

Halaman ini berisi pernyataan "Maaf, kamu memilih jawaban yang salah" serta juga memberikan jawaban yang benar, selanjutnya setelah diklik kata **Lanjut** akan menampilkan slide pertanyaan. Tampilan dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Tampilan jawaban Yang Salah

### Tampilan Keluar Program Atau Tidak

Halaman ini menyatakan kepada pemakai apakah yakin akan keluar atau tidak dari sistem. Adapun tampilan dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Keluar Program

### KESIMPULAN

Dari seluruh proses pengembangan yang telah dilakukan terhadap produk yang dihasilkan berupa permainan ular tangga *kuis pembelajaran Sains*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Produk Permainan Ular tangga ini mampu melibatkan anak secara aktif minimal indera penglihat dan pendengaran dan mengali kembali sisi kognitif dan jiwa kompetisi anak yaitu melalui teks, gambar dan suara sehingga menarik perhatian anak melanjutkan permainan.
- Anak dapat menggunakan permainan ular tangga kuis pembelajaran Sain ini secara individu maupun berkelompok. Jika dilakukan secara berkelompok, maka aturan permainan dapat ditentukan oleh kelompok bermain tersebut. Contohnya dengan menerapkan *reward* dan *punishment* yang diberikan kepada pemain berdasarkan aturan yang telah dibuat oleh kelompok bermainnya.
- Produk permainan ular tangga ini dikemas dalam bentuk CD (*Compact Disc*) interaktif yang mudah dalam penggunaan, praktis, sederhana dan teruji.
- Kekurangan pada produk permainan ular tangga *kuis pembelajaran Sain* ini adalah jumlah materi yang disampaikan masih terbatas.

**SARAN**

Berdasarkan hasil pengembangan dan pembahasan yang telah diuraikan, maka terdapat beberapa saran sebagai berikut :

- a. Produk media pembelajaran berupa permainan ular tangga ini digunakan untuk sekolah sederajat lainnya, maka perlu adanya pengkajian kembali tentang identifikasi kebutuhannya, termasuk standar kompetensi /kompetensi dasar.
- b. Untuk pengembangan produk lebih lanjut, hendaknya dalam pengembangan media berupa permainan ular tangga *kuis pembelajaran Sain*, lebih memperhatikan ketepatan materi dengan rumusan tujuan harus diperhatikan. Permainan ular tangga *kuis pembelajaran Sain* ini bisa dimodifikasi kembali. Contohnya dengan mencantumkan nama benda dibawah gambar dan penambahan jumlah pemain.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonim,2011, **Inisiasi Pembelajaran IPA 4 : Konsep Pembelajaran IPA SD**, [www.geocities.com/no\\_vyant/Ss\\_inisiasi\\_sem2/Inisiasi\\_Pemngembangan\\_Pembelajaran\\_IPA\\_4.doc](http://www.geocities.com/no_vyant/Ss_inisiasi_sem2/Inisiasi_Pemngembangan_Pembelajaran_IPA_4.doc), 8 Maret 2013.
- Arikunto, 2006, **Prosedur Penelitian**, PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- Arsyad, 2005, **Media Pembelajaran**, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- B.R.Pudya, 2012, Ganesha Study Club, <http://www.scribd.com/doc/13630965/Rangkuman-mata-pelajaran-IPA-untuk-Kelas-IV>, 7 Juni 2013
- Isnin, 2012, **Masalah-Pembelajaran Sains**, <http://jelihabmjdfhb.blogspot.com/2012/11/masalah-pembelajaran-sains-di.html>, 7 Juni 2013
- Majid, 2008, **Perencanaan Pembelajaran**, Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Papalia, 2008, **Human Development**, Kencana, Jakarta.
- Rusijono, 2008, **Penelitian Teknologi Pembelajaran**, Unesa University Press, Surabaya.
- Sadiman,2007, **Media Pendidikan**, PT. Rajagrafindo Persada, Jakarta.
- Sa'ud, 2008, **Inovasi Pendidikan**, Alfabeta, Bandung.
- Sell Barbara, 1994, **Instructional Teknologi: The Definition and Domain of The Field (AECT)**, Washington DC.
- Anggani., 2000, **Sumber Belajar Dan Alat Permainan Untuk Pendidikan Anak Usia DinI**, PT Grafindo, Jakarta.
- Mayke,T., 2003, **Bermain, Mainan, Dan Permainan**, PT Grasindo, Jakarta.
- Warsita, 2008, **Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya**, Rineka Cipta, Jakarta.
- Yusuf, 2002, **Psikologi Perkembangan Anak Dan Remaja**, Remaja Rosdakarya, Jakarta .