

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam era kemajuan teknologi saat ini, teknologi berkembang dalam berbagai lapisan bidang kebutuhan manusia. Terbukti dengan meluasnya penggunaan perangkat teknologi seperti komputer di berbagai bidang, salah satunya dalam dunia pendidikan. Kemajuan teknologi dalam dunia pendidikan digunakan dalam proses belajar, mengajar dan membantu dalam mengelola pendidikan secara umum.

Dari hasil wawancara dengan Dosen pengampu mata kuliah organisasi dan arsitektur komputer Universitas Pendidikan Indonesia. Proses belajar mengajar yang dilakukan dikelas dilakukan dengan menerapkan metode *think talk write*, ceramah dan penggunaan media berupa *power point* untuk menyampaikan informasi kepada mahasiswa. Media dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia diartikan sebagai alat (sarana) komunikasi seperti koran, majalah, radio, televisi, film, poster dan spanduk. Sebuah media dapat dipertimbangkan sebagai media pembelajaran jika membawa pesan-pesan (*messages*) dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran (Heinich, 2005). Media pembelajaran adalah teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. Scharmm (1977) menyatakan beberapa fungsi media pembelajaran tersebut adalah

Memberikan kesempatan belajar yang lebih luas sampai kepada tingkat yang jauh lebih tinggi dari pada yang mungkin dapat dicapai dengan tanpa media; membantu guru/mentor dalam menyusun program pembelajaran agar lebih efektif; sebagai alat komunikasi guna lebih mengefektifkan proses pembelajaran; memberikan pengalaman tanpa wahana abstrak (hlm. 22).

Menurut Survei dari 48 responden mahasiswa menyatakan proses pembelajaran 88% adalah menggunakan model pembelajaran dengan menggunakan model diskusi. Selain itu pada gambar di atas 8% di pegang oleh model pembelajaran, dengan model ceramah. Berdasarkan hal tersebut, perlu adanya perbaikan proses belajar Interaktif menggunakan multimedia Munir (2013) mengartikan multimedia berupa

Sebagai teknologi yang mengoptimalkan peran komputer sebagai media yang menampilkan teks, suara, grafik, video, animasi dalam sebuah tampilan yang terintegrasi dan interaktif.. Keistimewaan multimedia antara lain: multimedia menyediakan proses interaktif dan memberikan kemudahan umpan balik; multimedia memberikan kebebasan kepada pelajar dalam menentukan topik

proses pembelajaran; multimedia memberikan kemudahan kontrol yang sistematis dalam proses pembelajaran (hlm. 25).

Multimedia dibagi menjadi dua kategori, yaitu multimedia linier dan multimedia interaktif. **Multimedia interaktif (berbasis komputer) yaitu : *Drill & Practice, Tutorial, Simulation, Problem Solving, dan Game***” (Munir, 2013, hlm.165).

Berdasarkan hal tersebut multimedia pembelajaran dengan tipe *Game* merupakan tipe pembelajaran multimedia yang dapat menarik proses pembelajaran dikarenakan, “*Game* bersifat interaktif dan memiliki komponen penyusun berupa mekanika, cerita, estetika, dan teknologi. Memiliki unsur menyelesaikan masalah, yang dalam banyak kasus, pemain ditantang untuk bisa menyelesaikan masalah tersebut untuk bisa memenangkan *game* dengan pendekatan bermain atau santai” (Pratomo, 2014, hlm.2). “*Sehingga Game* dapat digunakan sebagai alat bantu belajar untuk suatu mata pelajaran yang sulit dipahami. *Game* merupakan multimedia interaktif yang sangat digemari anak-anak” (Munir, 2013, hlm.10). “Beberapa *games* dapat membantu siswa mempelajari topik : strategi, perencanaan, komunikasi, penerapan jumlah, dan keterampilan bernegosiasi. Hal tersebut dapat ditemui dalam jenis *game* petualangan atau *Adventure games*”(Samuel Henry, 2010, hlm. 68).

Game petualangan mengutamakan masalah eksplorasi dan pemecahan teka-teki. Alan Amory (2001) menambahkan

The skills required to play adventure games including logic, memory, visualization, and problem solving. Games can affect cognitive function and motivation and inherently stimulate curiosity by incorporating the challenges and elements of fantasy, novelty and complexity.

Berdasarkan pernyataan tersebut maka penulis akan merancang dan membangun multimedia pembelajaran berbasis *game* petualangan yang diharapkan akan dapat meningkatkan kemampuan kognitif pada peserta didik.

Depdiknas (2007) berpendapat mengenai kemampuan kognitif dalam pendidikan bahwa

Kemampuan kognitif merupakan salah satu dari bidang pengembangan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan dan kreativitas anak sesuai dengan tahap kembangnya. Pengembangan kemampuan kognitif bertujuan agar anak mampu mengolah perolehan belajarnya, menemukan bermacam-macam alternative pemecahan masalah, pengembangan kemampuan logika matematika, pengembangan

pengetahuan ruang dan waktu, kemampuan memilah dan mengelompokan, dan persiapan pengembangan kemampuan berpikir teliti (hlm. 3).

Teori dasar perkembangan kognitif “*learning requires teachers to be filled with the sensory interaction between students with objects and concrete at the phenomenon in the environment and are intended to grow and develop the ability to think, among others, the ability to think conservation. Students of all ages are actively involved in the process of acquiring information and build their own knowledge*” (Jean Piaget, 1995).

Teori dasar Jean Piaget tersebut sangat relevan dengan metode Ilmiah.

Pembelajaran dengan metode Ilmiah memiliki karakteristik melibatkan proses-proses kognitif yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Metode Ilmiah dalam pembelajaran didalamnya mencakup komponen: mengamati, menanyakan, menalar, mencoba/menciptakan, menyajikan/mengkomunikasikan. Metode Ilmiah dimaksudkan memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan Ilmiah (Kemendikbud, 2013).

Tujuan pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah sendiri menurut Carl Wieman (2007) dalam “*Why Not Try A Scientific Approach To Science Education?*” menyimpulkan bahwa:

The purpose of science education is no longer simply to train that tiny fraction of the population who will become the next generation of scientists. We need a more scientifically literate populace to address the global challenges that humanity now faces and that only science can explain and possibly mitigate, such as global warming, as well as to make wise decisions, informed by scientific understanding, about issues such as genetic modification. Moreover, the modern economy is largely based on science and technology, and for that economy to thrive and for individuals within it to be successful, we need technically literate citizens with complex problem-solving skills.

Komponen berupa mengamati, menanyakan, menalar, mencoba/menciptakan, menyajikan/mengkomunikasikan pada metode Ilmiah tersebut dapat diimplementasikan dalam multimedia berbasis *game* untuk proses penyampaian pesan materi ajar. Kelima komponen metode Ilmiah tersebut harus saling berhubungan dan terintegrasi satu dengan lainnya. Salah satu caranya dengan menggunakan strategi algoritma. Menurut Rinaldi (2005)

Algoritma runut balik atau *backtracking* ini adalah cara untuk menemukan kebenaran dengan mencoba beberapa sekuens keputusan, sampai anda menemukan sekuens yang “bekerja” dengan kata lain algoritma ini akan mencari solusi berdasarkan ruang solusi yang ada secara sistematis namun tidak semua ruang solusi akan diperiksa, hanya pencarian yang mengarah kepada solusi yang akan diproses.

Jadi, dalam penelitian ini multimedia akan mengarahkan peserta didik atau pengguna *games* kepada komponen metode Ilmiah berisikan pesan materi yang belum dikuasai dengan baik.

Materi yang akan diinformasikan dalam multimedia berbasis *game* ini adalah materi pada mata kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer. “Arsitektur komputer adalah sebuah ilmu untuk tujuan perancangan komputer. Sedangkan Organisasi komputer memberikan gambaran yang lebih dalam mengenai struktur fungsional dan interkoneksi logika antar unit-unit” (syahrul, 2010, hlm.11).

Adapun penelitian selaras yang dikembangkan dengan penelitian ini yaitu Siti Nurlailiyah (2014) pengembangan media pembelajaran berbantu komputer dengan pendekatan Ilmiah pada pokok bahasan fluida statis untuk SMA. Hasil yang diperoleh penggabungan media pembelajaran dengan pendekatan Ilmiah memberikan respon yang baik dimana siswa merasa tertarik untuk menggunakannya dalam pembelajaran dikelas maupun belajar secara mandiri.

Adapun jurnal yang menyebutkan adanya pengaruh multimedia terhadap hasil belajar yaitu Esti Wahyuni (2012) pengaruh pemanfaatan multimedia dalam pembelajaran fisika terhadap pemerolehan belajar. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa adanya perbedaan skor rata-rata belajar antar siswa yang dilibatkan dalam pembelajaran dengan pemanfaatan multimedia dan tanpa multimedia.

Akan tetapi, berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Siti Nurlailiyah (2014) dan Esti Wahyuni (2012) perbedaannya terletak pada multimedia pembelajaran interaktif ini berbasis *game* yang akan memberikan tantangan kepada peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mendapatkan pesan materi dengan pendekatan bermain (*playful*), atau santai dan dapat mempengaruhi meningkatnya kemampuan kognitif berbantu pendekatan Ilmiah.

Berdasarkan uraian diatas , judul penelitian yang penulis angkat adalah **“Implementasi Pendekatan Ilmiah (*Scientific Approach*) Dalam Multimedia Berbasis *Game* Petualangan Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Pada Mata Kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer”**.

1.2 Rumusan Masalah

Bertolak dari latar belakang di atas, maka masalah yang ada dalam penyusunan ini dirumuskan perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun dan merancang multimedia pembelajaran berbasis *game* petualangan untuk meningkatkan kemampuan kognitif mahasiswa berbantu metode pendekatan Ilmiah pada mata kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer?
2. Apakah kemampuan kognitif akan meningkat dengan adanya tahapan pendekatan Ilmiah dalam multimedia berbasis *game* petualangan pada mata kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer?
3. Bagaimana respon mahasiswa telah mempelajari matakuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer sebelumnya terhadap multimedia pembelajaran berbasis *game* petualangan untuk meningkatkan kemampuan kognitif mahasiswa berbantu Metode Ilmiah pada mata kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer?

1.3 Batasan Masalah

Agar masalah dalam penelitian ini tidak meluas dan memfokuskan sasaran penelitian maka diperlukan adanya pembatasan masalah. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Mata kuliah yang di bahas dalam media pembelajaran ini adalah Organisasi dan Arsitektur Komputer.
2. Proses rancang bangun multimedia pembelajaran berbasis *game*. *Game* yang disajikan merupakan *game* petualangan.
3. Menggunakan Algoritma Runut Balik pada tahap alur pembelajaran. Algoritma ini bekerja disaat peserta didik menerima pesan materi sesuai tahap metode Ilmiah.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka diperoleh tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui bagaimana merancang dan membangun multimedia pembelajaran berbasis *game* petualangan yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif berbantu pendekatan Ilmiah pada mata kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer.
2. Peningkatan kemampuan kognitif mahasiswa menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *game* petualangan dengan pendekatan Ilmiah pada mata kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer.
3. Mendapatkan informasi berupa respon mahasiswa yang telah mempelajari matakuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer terhadap dikembangkannya multimedia pembelajaran berbasis *game* petualangan dengan berbantu pendekatan Ilmiah pada mata kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara langsung maupun secara tidak langsung sebagai bahan pertimbangan antara lain :

1. Bagi Peneliti
Memberikan pengetahuan mengenai bagaimana cara merancang dan membangun suatu multimedia pembelajaran berbasis *game* petualangan yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif berbantu pendekatan Ilmiah pada mata kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer.
2. Bagi dosen,
Hasil penelitian ini dapat menjadi masukan sebagai bahan pertimbangan dalam proses pembelajaran. Dan pula memberi inspirasi untuk mengembangkan multimedia berbasis *game* pada mata matakuliah lainnya.
3. Bagi mahasiswa
Membantu dalam memahami materi pada mata kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer, sehingga pembelajaran lebih menyenangkan proses belajar sehingga dapat mengembangkan kemampuan kognitif dan memotifasi pengembangan *game* pembelajaran lainnya.

1.6 Definisi Operasional

1. Media pembelajaran adalah suatu alat atau pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran.
2. Multimedia adalah suatu sarana (media) yang didalamnya terdapat perpaduan (kombinasi) berbagai bentuk elemen informasi, seperti teks, graphics, animasi, video, interaktif maupun suara sebagai pendukung untuk mencapai tujuannya yaitu menyampaikan informasi atau sekedar memberikan hiburan bagi target audiens-nya.
3. *Games* adalah sebuah aktifitas menyelesaikan masalah, yang dilakukan dengan pendekatan bermain atau santai (*playful*).
4. *Game* petualangan adalah aktifitas yang mengasah keterampilan logika, memori, visualisasi, dan pemecahan masalah.
5. Kemampuan Kognitif merupakan kemampuan sebagai pemahaman terhadap pengetahuan dan kemampuan untuk memperoleh pengetahuan.
6. Metode Ilmiah adalah aktivitas pengumpulan data melalui observasi atau eksperimen, mengolah informasi atau data, menganalisis, kemudian memformulasikan dan menguji hipotesis pada proses pembelajaran.

1.7 Sistematika Penelitian

Untuk mempermudah penulisan Skripsi ini, penulis membuat suatu sistematika yang terdiri dari :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan dimana peneliti ingin mengemas proses belajar dalam sebuah multimedia pembelajaran berbasis *game petualangan* dengan *pendekatan ilmiah* (*Scientific Approach*) guna meningkatkan kemampuan kognitif dalam proses pembelajaran mata kuliah organisasi dan arsitektur komputer, Tujuan untuk mengetahui bagaimana merancang multimedia pembelajaran berbasis *game petualangan* dengan *pendekatan ilmiah* dan mendeskripsikan respon mahasiswa terhadap multimedia pembelajaran berbasis *game petualangan* dengan pendekatan ilmiah pada mata kuliah organisasi dan arsitektur komputer, dan pengaruh pengguna

multimedia pembelajaran berbasis *game petualangan* dengan *pendekatan ilmiah* terhadap peningkatan kognitif mahasiswa pada mata kuliah organisasi dan arsitektur komputer.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan tentang teori yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Sebagai tinjauan terhadap beberapa literatur terkait dengan topik penelitian meliputi rancang bangun multimedia pembelajaran interaktif (*Game Petualangan*), pemanfaatan multimedia pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan kognitif dan metode pembelajaran melalui pendekatan Ilmiah serta penggunaan algoritma runut balik

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang konsep pendekatan studi, jenis dan sumber data serta metodologi penelitian yang akan menjadi petunjuk dalam proses penelitian sampai dengan analisis yang dioperasionalkan, alat dan bahan penelitian, desain penelitian, instrumen penelitian, dan implementasi serta membahas mengenai tahapan yang dilakukan dalam mengimplementasikan hasil penelitian, analisis, dan perancangan yang telah diidentifikasi.

BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi hasil pengolahan data dan informasi terhadap rancang bangun multimedia pembelajaran berbasis *game* petualangan. Proses rancang bangun dan analisis penelitian dapat menjadikan multimedia pembelajaran berbasis *game* petualangan dengan disisipkan metode pembelajaran secara Ilmiah yang digunakan dalam proses pembelajaran Organisasi dan Arsitektur Komputer. Serta informasi berupa tanggapan mahasiswa terhadap multimedia pembelajaran berbasis *game* petualangan yang dapat meningkatkan kemampuan kognitif berbantu pendekatan Ilmiah pada mata kuliah Organisasi dan Arsitektur Komputer.

BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab ini berisi kesimpulan yang berisi pencapaian tujuan dari penelitian yang dilakukan dan saran yang berisi hal-hal atau tujuan dari pembuatan multimedia pembelajaran berbasis *game* yang dirasa belum sempurna atau tidak tercapai, serta langkah pengembangan selanjutnya.