

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Pendidikan merupakan elemen penting dalam memajukan bangsa dan negara. Perkembangan dan kemajuan segala bidang ditentukan oleh keberhasilan pendidikan, sehingga mutu atau kualitas pendidikan harus ditingkatkan. Undang-undang No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional mengatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan Negara. Dari Undang-undang tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana, merupakan proses yang bertujuan untuk mendidik peserta didik sesuatu yang dilakukan pendidik dan peserta didik diarahkan pada pencapaian tujuan pembelajaran yang telah direncanakan.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi membawa dampak besar pada berbagai bidang kehidupan, salah satunya bidang pendidikan dan pembelajaran. Prensky (dalam Annetta, 2009a, 2009b) mengungkapkan bahwa Siswa SMP, SMA, dan Mahasiswa adalah Generasi net, dan anak-anak dari generasi net tidak lagi menanggapi pembelajaran dengan cara tradisional. Generasi net adalah orang-orang yang ingin selalu terhubung, membutuhkan respon segera, membutuhkan pengalaman belajar, dan memerlukan interaksi sosial. Generasi Net secara mendasar memiliki pola pikir berbeda. Kemajuan pesat di bidang teknologi informasi yang membentuk kembali gaya belajar dari banyak siswa. Generasi Net dapat memiliki hampir segala sesuatu dengan satu sentuhan tombol, hal tersebut menjadikan rentang perhatian mereka menjadi lebih pendek, sehingga media pendukung pembelajaran harus digunakan.

IPA berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari. IPA memberikan pemahaman yang luas tentang bagaimana alam bekerja. DeBoer (dalam Cheng *dkk.*, 2013) menyatakan Belajar IPA penting, karena dengan belajar IPA, dapat dipelajari penyebab yang menyebabkan efek tertentu pada fenomena alam dan belajar IPA merupakan cara yang ampuh untuk mengetahui dan berpikir. Sudah menjadi pendapat umum bahwa IPA merupakan salah satu pelajaran yang kurang diminati. Salah satu penyebabnya adalah banyak domain IPA berurusan dengan fenomena abstrak dan multidimensi yang membuat siswa kesulitan untuk memahami dan bagaimana menerapkan pengetahuannya. Misalnya, materi IPA yang diteliti dalam tulisan ini yaitu Pencemaran air yang berhubungan dengan interaksi makhluk hidup dengan lingkungan ini berurusan dengan fenomena abstrak. Materi pencemaran air merupakan konsep IPA yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. pengambilan materi ini berhubungan pula dengan salah satu tujuan utama pendidikan untuk menghasilkan siswa lulusan dengan kesadaran tentang bagaimana IPA beroperasi, mempersiapkan mereka untuk terlibat dalam pengambilan keputusan yang demokratis sekitar isu-isu seperti eutrofikasi yang merupakan salah satu fenomena akibat pencemaran air.

Dalam rangka untuk menguasai konsep-konsep IPA yang abstrak. Fenomena yang abstrak dapat dihadirkan dalam kerangka yang lebih koheren, Chinn dan Malhotra, (2002) mengusulkan pembelajaran IPA dalam kerangka penemuan otentik yang meliputi: (1) menghasilkan pertanyaan penelitian; (2) merancang suatu penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian; (3) melakukan pengamatan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan (termasuk penjagaan terhadap Bias persepsi); (4) mengembangkan metode, alat, dan dasar pemikiran untuk menjelaskan hasil; (5) mengembangkan teori berdasarkan bukti-bukti; dan (6) mempelajari penelitian lain. IPA berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya penguasaan sekumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Depdiknas, 2006). Oleh karena itu untuk mencapai pembelajaran IPA sesuai yang diharapkan, diperlukan pembelajaran yang dapat menjembatani siswa untuk dapat

memperoleh pengetahuan melalui berbagai penemuan dan penyelidikan secara alami maupun secara ilmiah. Clark *dkk*, dan NRC(dalam Anderson *dkk*, 2013) menyatakan hal ini berbeda dengan praktik pendidikan sains yang ada sekarang, yang sering terfokus pada mempelajari fakta-fakta yang ditemukan orang lain.

Game menyediakan *gameplay* yang diarahkan pada tujuan tertentu, dalam bentuk dunia virtual. Game menyediakan *Play-space* akademis memungkinkan siswa untuk melakukan *inquiry* dan *discovery learning* yang cocok dengan belajar IPA. Game dapat mengimersi siswa kedalam dunia yang tidak hanya berupa representasi konkret fenomena ilmiah tertentu, tetapi juga berperilaku sesuai dengan hukum-hukum IPA. Desain khusus dari game memungkinkan siswa untuk membuat pilihan yang dapat mempengaruhi keadaan model yang ditinjau. Konten ilmiah yang kompleks direpresentasikan game dalam bentuk situasi nyata, pengalaman, dan representasi *non-textuallymediated*. (Anderson *dkk.*, 2013)

Siswa akan mengalami kegiatan pembelajaran dalam game berupa urutan proses pemecahan masalah. Siswa terus-menerus harus menggunakan pengetahuan dan / atau keterampilan yang baru diperoleh untuk mengatasi tantangan berikutnya. Siswa membuat pengetahuannya sendiri mengenai fenomena sains berdasarkan pemahaman yang mereka dapat dari *game* (Cheng *dkk.*, 2013; Klisch *dkk.*, 2012; Anderson *dkk.*, 2013; Annetta *dkk.*, 2009a, 2009b), dan pembelajaran terjadi sebagai keadaan ketidakseimbangan kognitif yang dihasilkan dari inkonsistensi antara pengalaman dan pengetahuan mereka saat ini (Cheng *dkk.*, 2013). Oleh karena itu, munculnya game pendidikan berpotensi besar untuk sukses dalam pendidikan sains untuk meningkatkan penguasaan konsep IPA siswa. Hal ini didukung oleh beberapa studi yang melaporkan bahwa bermain *game* menghasilkan peningkatan penguasaan konseptual pada siswa (Hwang dan Wu, 2013; Meluso *dkk.*, 2012 ; Cheng *dkk.*, 2013; Klisch *dkk.*, 2012; Anderson *dkk.*, 2013; Annetta *dkk.*, 2009).

Dalam menghadapi tantangan abad 21, penting untuk mengembangkan keterampilan abad 21, salah satunya adalah keterampilan cara berpikir yang termasuk keterampilan metakognitif Binkley, *dkk* (2010). Metakognisi diperkenalkan oleh

Flavell (1979), metakognisi adalah adalah “*Thinking about Thinking*”, yang berarti berpikir seseorang mengenai proses berpikir mereka sendiri, perencanaan proses, mengatur pikiran tentang apa yang telah direncanakan dan menilai hasilnya. Keterampilan metakognitif penting karena pada zaman sekarang di mana teknologi digunakan secara luas memberikan siswa untuk mempelajari banyak informasi Tosun dan Senocak (2013) menyatakan bahwa meskipun siswa dapat mempelajari informasi, mereka tidak dapat langsung menggunakan informasi ini untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari. Karena informasi bukanlah alat siap yang dapat digunakan tanpa memeriksa sifatnya, maka perlu untuk berpikir tentang berpikir. Berpikir bagaimana untuk berpikir hanya mungkin dengan melatih individu untuk belajar bagaimana belajar.

Schoenfeld (dalam Ersozlu dan Yildirim, 2008) menjelaskan keterampilan metakognitif sebagai komponen kunci untuk proses memecahkan masalah . Pada saat menemukan masalah, maka seseorang harus menggunakan kognitif dan keterampilan metakognitifnya , karena pada saat memecahkan masalah seseorang harus memilih strategi dan berfikir tentang alternatif strategi pada saat kondisi berubah dan menjadi sulit. Pada dasarnya, lingkungan yang berorientasi ketuntasan dapat mendorong dan mendukung pengembangan strategi untuk pemecahan masalah dalam domain tertentu, dan dapat mendorong keterampilan metakognitif. Jenis lingkungan tersebut disediakan oleh game seperti yang dijelaskan oleh Gee (2003) dalam analisisnya tentang manfaat pembelajaran video game. Gee menyatakan bahwa game menempatkan peserta didik dalam peran *Decision-maker*, mendorong mereka melalui tantangan yang semakin sulit , saat terlibat dalam game, siswa bereksperimen dengan cara yang berbeda dari belajar dan berpikir. Pemain mengalami domain subjek atau situasi dengan cara baru, membentuk afiliasi baru, dan dengan demikian mempersiapkan pemecahan masalah dalam domain belajar ke domain terkait. Dapat disimpulkan bahwa game memainkan peran penting untuk membangun lingkungan yang memanfaatkan meta-kognitif.

Beberapa hasil penelitian mengungkapkan bahwa keterampilan metakognitif dapat mempengaruhi penguasaan konseptual individu secara positif (Saribas, dkk,

2013). Karena Seseorang dengan keterampilan metakognitif tinggi akan lebih baik dalam merencanakan, mengelola informasi, memantau, pengawasan, kesalahan *debugging*, dan mengevaluasi dibandingkan dengan individu dengan keterampilan metakognitif rendah (Tosun dan Senocak, 2013). Namun, hanya ada sedikit studi empiris yang menyelidiki hubungan antara bermain game dan keterampilan metakognitif dalam pembelajaran IPA. (Moncraz,2011). Hanya ada satu studi yang dirancang untuk mendeteksi apakah ada peningkatan kuantitatif dalam keterampilan metakognitif setelah bermain game. Studi yang dimaksudkan adalah Ke (2007), yang dalam studinya melakukan *pre- and post-measurements* dengan menggunakan instrumen penilaian diri, dan berdasarkan hasil penelitiannya tidak ada perubahan yang berarti terjadi. Hal ini disebabkan, studi ini terbatas pada perlakuan satu bulan lamanya, melibatkan game yang relatif sederhana yang tidak didesain khusus untuk kegiatan pembelajaran yang melatih keterampilan metakognitif. Selanjutnya dalam disertasinya, Moncraz (2011) menemukan ada hubungan pengalaman seseorang memainkan berbagai jenis video game dikaitkan dengan keterampilan metakognitif.

Berdasarkan beberapa pemikiran dan penelitian-penelitian sebelumnya pada penelitian ini dikembangkan video game yang dapat mendukung penguasaan konsep dan keterampilan metakognitif siswa. Dalam penelitian ini, game yang dikembangkan adalah sebuah *Role Playing game* (RPG), berjudul “Selamatkan Dunia Digital!”. Menurut Dickey (dalam Kim dkk., 2009) RPG menyediakan lingkungan belajar yang fleksibel yang menyediakan perancah untuk memecahkan masalah bersama dengan unsur-unsur yang mendorong motivasi intrinsik. Dickey menyarankan bahwa RPG adalah suatu lingkungan yang memicu kegigihan, interaktif, dan narasi di mana pemain menyusun strategi, rencana, dan berinteraksi dengan objek, sumber daya, dan pemain lain dalam lingkungan multimodal yang diharapkan dapat mendukung penguasaan konsep dan keterampilan metakognitif siswa. Berdasarkan beberapa pemikiran yang telah disebutkan sebelumnya, maka sangat menarik untuk diteliti bagaimana Pengembangan dan penggunaan Video game Pencemaran air dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan metakognitif siswa.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Bagaimanakah pengembangan media pembelajaran video game pencemaran Air untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan metakognitif siswa”. Untuk lebih memperjelas rumusan masalah dalam penelitian ini, maka rumusan masalah tersebut dapat dijabarkan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan desain media pembelajaran video game pencemaran Air untuk dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan metakognitif siswa?
2. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran menggunakan media pembelajaran video game Pencemaran air?
3. Bagaimana peningkatan keterampilan metakognitif siswa setelah pembelajaran menggunakan media pembelajaran video game Pencemaran air?
4. Bagaimana tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan video game pencemaran air?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk “mengembangkan media pembelajaran video game pencemaran Air untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan metakognitif siswa “. Secara khusus, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan informasi berkaitan dengan bagaimana proses pengembangan desain media pembelajaran video game pencemaran Air untuk dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan metakognitif siswa.
2. Mendapatkan informasi berkaitan dengan bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran menggunakan media pembelajaran video game Pencemaran Air.

3. Mendapatkan informasi berkaitan dengan bagaimana peningkatan keterampilan metakognitif siswa setelah pembelajaran menggunakan media pembelajaran video game Pencemaran Air.
4. Mendapatkan informasi berkaitan dengan tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang menggunakan video game.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan praktis sebagai salah satu alternatif dalam upaya perbaikan pembelajaran, antara lain:

1. Bagi siswa :
Dapat membantu dalam membangun penguasaan konsep dan keterampilan metakognitif siswa terutama melalui video game
2. Bagi Guru :
 - a. Menjadi alternatif media belajar teruji dalam menerapkan pembelajaran IPA .
 - b. Menjadi alternatif media belajar teruji untuk membangun penguasaan konsep dan keterampilan metakognitif siswa
3. Bagi Peneliti Lain
Hasil penelitian dapat dijadikan masukan dan bahan pertimbangan untuk penelitian sejenis dengan menggunakan konsep yang berbeda

E. Struktur Organisasi Tesis

Struktur organisasi tesis berisi rincian tentang urutan penulisan dari setiap bab dan bagian bab dalam tesis, mulai dari bab I hingga bab V. Bab I berisi uraian tentang pendahuluan dan merupakan bagian awal dari tesis yang terdiri dari : (1)Latar belakang Penelitian, (2) Rumusan Masalah penelitian, (3) Tujuan penelitian, (4) Manfaat penelitian, (5) Struktur organisasi Tesis. Bab II berisi uraian tentang kajian pustaka Bagian ini memiliki peran yang sangat penting. Melalui kajian pustaka ditunjukkan *the state of the art* dari teori yang sedang dikaji dan kedudukan masalah

penelitian dalam bidang ilmu yang diteliti. Bab III berisi penjabaran rinci mengenai metode penelitian yang terdiri dari : (1) Desain dan Metode penelitian, (2) Populasi dan sampel, (3) Definisi Operasional, (4) Instrumen penelitian, (5) Prosedur Penelitian, (6) Teknik Analisis data. Bab IV tentang hasil penelitian dan pembahasan yang terdiri dari : (1) Temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data , (2) Pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Bab V menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian, ada dua alternatif cara penulisan kesimpulan, yakni dengan cara butir atau dengan uraian padat, bab V terdiri dari : (1) Kesimpulan, (2) Saran