

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan BSNP (2006), salah satu tujuan mata pelajaran kimia di SMA (Sekolah Menengah Atas) adalah memahami konsep, prinsip, hukum, dan teori kimia serta saling keterkaitannya dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi. Oleh karena itu, siswa harus memahami konsep, prinsip, hukum, dan teori kimia agar bisa menggunakan pengetahuan dan pemahaman yang diperoleh dari pembelajaran kimia untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran kimia harus dirancang sedemikian rupa agar menghasilkan pemahaman siswa yang bagus. Tujuan pembelajaran kimia tersebut bisa dicapai apabila pembelajaran kimia dilakukan secara efektif. Norman dalam Tüysüz (2009: 780) menyatakan bahwa untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif harus memenuhi syarat antara lain: menyediakan interaksi dan *feedback*, dapat memberikan motivasi, serta menyediakan perasaan menantang yang berkelanjutan, tidak terlalu sulit sehingga tidak menyebabkan frustrasi dan tidak terlalu mudah sehingga tidak menyebabkan kebosanan.

Untuk mewujudkan terciptanya lingkungan belajar yang efektif dapat dilakukan dengan berbagai cara. Salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran. Menurut Rusman dkk. (2011: 102) media yang difungsikan sebagai sumber belajar adalah segala sesuatu yang digunakan dalam pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk memperoleh informasi dan pengetahuan. Oleh karena itu, media pembelajaran yang digunakan harus memenuhi syarat untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif.

Hidrokarbon merupakan salah satu topik pada mata pelajaran kimia di SMA. Berdasarkan hasil penyebaran angket yang dilakukan oleh peneliti, 65% siswa menyatakan bahwa mempelajari topik hidrokarbon membosankan. Pada saat pembelajaran topik hidrokarbon guru menggunakan metode ceramah sehingga

siswa merasa bosan dan tidak termotivasi untuk mempelajari topik hidrokarbon. Jika kondisi ini dibiarkan, maka siswa akan sulit memahami konsep-konsep pada topik hidrokarbon. Pembelajaran menggunakan metode ceramah tidak memenuhi syarat menciptakan lingkungan belajar yang efektif karena tidak menyediakan interaksi dan *feedback* yang tinggi, tidak memotivasi siswa, serta tidak menyediakan perasaan menantang pada siswa. Menurut Suyanti (2010: 175) tanpa minat dan motivasi belajar yang tinggi mengakibatkan konsep-konsep kimia sulit dipahami oleh siswa sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk mengatasi masalah ini. Salah satu upaya yang bisa dilakukan adalah dengan penggunaan media dalam pembelajaran pada topik hidrokarbon.

Salah satu media untuk pembelajaran pada topik hidrokarbon yang memenuhi syarat untuk menciptakan pembelajaran efektif adalah *game*. Menurut Rusman dkk. (2011: 122) pembelajaran berbasis komputer model *instructional game* memiliki kelebihan jika dibandingkan dengan model yang lainnya (model *drill*, tutorial, dan simulasi), yaitu dapat menyediakan pengalaman belajar untuk menambah kemampuan siswa melalui bentuk permainan yang mendidik serta menyediakan tantangan yang menyenangkan. Berdasarkan hasil penyebaran angket yang dilakukan oleh peneliti, 90% siswa menyatakan suka bermain *game*.

Beberapa penelitian tentang penggunaan *game* berbasis komputer dalam pembelajaran telah dilakukan. Chee *et al.* (2011: 103) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis *game* komputer memiliki efektivitas terhadap pencapaian pemahaman materi kimia siswa. Tüysüz (2009: 780) mengemukakan penggunaan *game* berbasis komputer dalam pembelajaran kimia dapat membangun prestasi, motivasi, sikap, dan metakognisi siswa. Papastergiou (2009: 1) mengemukakan bahwa pembelajaran menggunakan *game* berbasis komputer memberikan hasil peningkatan pengetahuan dan motivasi siswa yang lebih baik daripada pembelajaran non-*game*.

Topik hidrokarbon dapat diajarkan melalui pembelajaran menggunakan *game*. Media yang tersedia di sekolah yang bisa digunakan untuk *game* dalam pembelajaran pada topik hidrokarbon adalah model molekul. Namun demikian,

Indah Sari, 2014

Pengembangan Dunia Hidrokarbon Untuk Membangun Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

penggunaan model molekul untuk *game* memiliki keterbatasan. Setiap sekolah hanya memiliki satu atau dua set model molekul. Hal ini menyebabkan tidak semua siswa dapat menggunakan model molekul di kelas sehingga tidak semua siswa bisa terlibat aktif dalam pembelajaran. Siswa juga tidak mungkin dibebani untuk membeli model molekul karena harga model molekul mahal. Oleh karena itu, seiring dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi dapat dikembangkan *courseware* dalam bentuk *game* yang serupa dengan menggunakan model molekul. Dengan adanya *courseware game* setiap siswa dapat terfasilitasi dalam pembelajaran pada topik hidrokarbon dengan biaya yang murah. Selain itu, siswa bisa belajar tidak hanya di kelas, tetapi juga bisa belajar di rumah.

Media pembelajaran berbasis komputer pada topik hidrokarbon bukan hal yang baru. Saat ini telah beredar beberapa *courseware* pada topik hidrokarbon yang bisa digunakan sebagai media pembelajaran. Namun, *courseware-courseware* yang telah beredar merupakan *courseware* model tutorial yang masih memiliki kelemahan, yaitu tidak menyediakan tantangan bagi siswa.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, penelitian ini mengembangkan *courseware game* yang diberi nama Dunia Hidrokarbon. *Game* Dunia Hidrokarbon ini memenuhi syarat menciptakan lingkungan belajar yang efektif karena dapat menyediakan interaksi dan *feedback*, dapat memberikan motivasi, serta dapat menyediakan perasaan menantang yang berkelanjutan bagi siswa. Interaksi dapat diperoleh siswa karena selama bermain *game* siswa mengontrol jalannya permainan dari awal sampai akhir. *Feedback* dapat diperoleh siswa karena setelah berhasil menyelesaikan permainan akan memperoleh skor. Perasaan menantang dapat diperoleh siswa karena *game* ini terdiri dari empat *level* yang memiliki tingkat kesulitan berbeda. Selain itu, dalam satu *level* permainan siswa tidak bisa pindah ke permainan selanjutnya sebelum permainan yang sedang dimainkan berhasil diselesaikan. Hal ini juga dapat memberikan motivasi kepada siswa sehingga diharapkan dapat terbangun pemahaman konsep pada topik hidrokarbon.

Salah satu sifat *game* adalah memiliki aturan bermain (*rules*). Oleh karena itu, *courseware game* Dunia Hidrokarbon yang dikembangkan menyajikan

Indah Sari, 2014

Pengembangan Dunia Hidrokarbon Untuk Membangun Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

konsep-konsep pada topik hidrokarbon dalam bentuk permainan dengan aturan bermain tertentu. Aturan bermain ini menimbulkan suatu pola. Untuk menemukan pola ini dibutuhkan keterampilan berpikir kritis sehingga Dunia Hidrokarbon diharapkan dapat membangun keterampilan berpikir kritis.

Menurut Duran dan Şendağ (2012: 242) berpikir kritis merupakan suatu proses analisis untuk menguji apa yang terjadi di lingkungan dan sistem analisis ini dapat digunakan untuk menganalisis masalah, mengambil tindakan untuk mencapai tujuan, membuat keputusan, serta mengevaluasi hasil perlakuan. Cook (2007) mengemukakan bahwa ketika suatu materi pembelajaran disajikan dalam bentuk *game*, siswa lebih berkeinginan untuk berusaha memenangkannya. Usaha tersebut merupakan proses berpikir kritis. Prensky (2003: 2) mengemukakan saat memainkan *game*, pemain belajar untuk melakukan sesuatu. Hal ini secara tidak langsung melatih pemain untuk berpikir kritis, misalnya memperoleh suatu informasi dari permainan yang dimainkan, mengambil keputusan dengan cepat, dapat mendeduksi aturan main *game* lebih baik dengan memainkannya daripada diberitahu secara lisan, serta memahami sistem yang kompleks melalui uji coba memainkan *game*. Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian untuk mengembangkan *courseware game* Dunia Hidrokarbon.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dipaparkan, rumusan masalah yang akan diteliti adalah: “Bagaimana pengembangan Dunia Hidrokarbon untuk membangun pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa?”

Rumusan masalah di atas kemudian dijabarkan menjadi pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik Dunia Hidrokarbon yang dikembangkan untuk membangun pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa?
2. Bagaimana kualitas Dunia Hidrokarbon yang dikembangkan?

Indah Sari, 2014

Pengembangan Dunia Hidrokarbon Untuk Membangun Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Pemahaman konsep apa saja yang terbangun melalui Dunia Hidrokarbon yang dikembangkan?
4. Indikator keterampilan berpikir kritis apa saja yang terbangun melalui Dunia Hidrokarbon yang dikembangkan?

C. Batasan Masalah

Agar masalah pada penelitian ini lebih terarah, maka ruang lingkup pada penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Kualitas Dunia Hidrokarbon yang diukur hanya mencakup aspek kemudahan pengoperasian, sistem navigasi, desain grafis, dan tingkat kepuasan pengguna.
2. Pemahaman konsep yang akan dibangun melalui Dunia Hidrokarbon hanya mencakup kekhasan atom karbon, struktur, nama, dan rumus molekul untuk alkana, alkena, dan alkuna, serta isomeri rangka dan isomeri posisi. Struktur yang disajikan pada Dunia Hidrokarbon merupakan struktur 2D.
3. Indikator keterampilan berpikir kritis yang akan dibangun melalui Dunia Hidrokarbon hanya mencakup menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang, memutuskan suatu tindakan, dan memfokuskan pertanyaan.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan *prototype* Dunia Hidrokarbon yang dapat membangun pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa serta untuk memperoleh informasi tentang karakteristik, kualitas, pemahaman konsep yang terbangun, serta indikator keterampilan berpikir kritis yang terbangun melalui Dunia Hidrokarbon yang dikembangkan.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Dunia Hidrokarbon yang dikembangkan dapat memotivasi siswa untuk belajar sehingga dapat membangun pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa.

Indah Sari, 2014

Pengembangan Dunia Hidrokarbon Untuk Membangun Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

2. Dunia Hidrokarbon yang dikembangkan dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran pada topik hidrokarbon.
3. Memberikan motivasi kepada guru mata pelajaran kimia untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran, terutama dalam penggunaan media pembelajaran agar dapat menciptakan suasana belajar yang efektif, interaktif, dan menyenangkan bagi siswa.
4. Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk melakukan pengembangan *courseware* pada materi pembelajaran yang lain.

F. Penjelasan Istilah

1. Dunia Hidrokarbon merupakan media pembelajaran yang berupa *courseware* dalam bentuk *game* yang didesain untuk membangun pemahaman konsep pada topik hidrokarbon serta keterampilan berpikir kritis.
2. *Courseware* adalah perangkat lunak yang digunakan untuk pendidikan yang aplikasinya dirancang sesuai dengan ilmu yang akan diperdalam (Febrian, 2005: 120).
3. *Prototype* adalah representasi dari produk yang dikembangkan sebelum terbentuk produk akhir (Buchenau dan Suri, 2000). Dalam tesis ini *prototype* Dunia Hidrokarbon selanjutnya disebut Dunia Hidrokarbon.
4. Pemahaman konsep diartikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna ilmu pengetahuan secara ilmiah, baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Slameto dalam Fauziah, 2009: 7).
5. Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan bernalar dan berpikir reflektif yang difokuskan untuk menentukan apa yang diyakini dan apa yang harus dilakukan (Ennis dalam Costa, 1988: 54).