BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu kimia dapat didefinisikan sebagai studi mengenai struktur, komposisi, sifat, perubahan dan energi yang menyertainya (Silberberg, 2009). Salah satu topik yang dipelajari dalam kimia adalah reaksi reduksi oksidasi. Reaksi reduksi oksidasi atau lebih dikenal dengan reaksi redoks, dapat dijelaskan dengan tiga teori yaitu redoks sebagai pelepasan dan penerimaan oksigen, proses transfer elektron serta perubahan bilangan oksidasi (Brady dan Jespersen, 2012). Ketiga konsep redoks ini merupakan konsep yang saling berhubungan. Ketiganya merupakan proses yang berpasangan dimana ada yang melepas dan ada yang menerima, serta melibatkan perubahan kimia dimana jumlah unsur/elektron yang dilepas dan diterima adalah sama. Dengan demikian ketiga teori tersebut dapat menjelaskan reduksi dan oksidasi pada reaksi redoks. (Olson, 2015)

Materi redoks merupakan materi yang cukup sulit untuk dipahami dan diajarkan. Redoks melibatkan konsep-konsep yang abstrak diantaranya konsep reaksi redoks berdasarkan transfer elektron. Proses pelepasan dan penerimaan elektron yang tidak bisa dilihat dengan mata, tetapi hanya bisa dibayangkan, sehingga menyulitkan siswa dalam memahami materi redoks. Kesulitan lain yang dialami siswa dalam mempelajari redoks adalah ketidakmampuan siswa dalam memahami reaksi reduksi dan reaksi oksidasi sebagai reaksi yang komplementer. Kebanyakan siswa menganggap bahwa reaksi redoks harus selalu melibatkan oksigen. Siswa juga mengalami kesulitan dalam menentukan oksidator dan reduktor dalam reaksi redoks. Padahal pada materi redoks, siswa dituntut untuk memiliki kemampuan mengidentifikasi jenis reaksi (oksidasi, reduksi, atau oksidasi-reduksi) bila diketahui persamaan reaksi redoks. Siswa juga harus mampu menentukan bilangan oksidasi suatu unsur dalam suatu senyawa netral dan ion poliatom dan kemampuan menentukan zat yang bertindak sebagai

Siti Supriyanti, 2016

PENGARUH MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP PENGUASAAN KONSEP DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA SMA PADA MATERI REAKSI REDUKSI OKSIDASI

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

oksidator atau reduktor (De Jong dan Treagust, 2002; Jannah dkk, 2011; Li dan Arshad, 2014; Lotte, 2009).

Pembelajaran berbasis komputer dapat dilakukan untuk membantu siswa dalam memvisualisasikan materi yang abstrak melalui visualisasi komputer. Pembelajaran dengan menggunakan komputer dapat meningkatkan efektifitas pembelajaran dan kreatifitas peserta didik. Penggunaan komputer sebagai multimedia interaktif dalam menyampaikan materi memungkinkan multimedia berinteraksi langsung dengan siswa sehingga dapat membantu dalam memvisualisasikan masalah dan pemecahannya. Selain itu, multimedia interaktif dapat meningkatkan pengajaran sebuah topik/pokok bahasan dalam pembelajaran kimia (Griffin, 2003; Iriany, 2009; Munir, 2005; Rusman, 2009; Zacharias, 2003)

Teknologi berbasis komputer seperti multimedia interaktif akan membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir dan bertindak kreatif siswa. Multimedia interaktif memberikan informasi dengan cara yang berbeda sehingga mendorong siswa untuk menciptakan ide-ide kreatif yang membantu siswa untuk menguasai keterampilan berpikir seperti kemampuan berpikir kreatif (Mokaram *et.al*, 2011).

Menurut Mayer (2009) Multimedia pada pembelajaran memungkinkan siswa memproses informasi secara visual dan verbal, serta memanfaatkan potensi otak siswa dalam belajar. Menggunakan multimedia yang sesuai dengan kebutuhan siswa akan membuat pembelajaran berlangsung secara efektif. Selain itu terdapat keuntungan dalam menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran seperti yang dikemukakan oleh Wei dan Lee (2015) yang menyatakan bahwa salah satu keuntungan dan karakteristik dari penggunaan teknologi interaktif dalam pembelajaran adalah menarik perhatian dan membangkitkan minat siswa dalam belajar.

Kemampuan siswa untuk menghubungkan ketiga konsep redoks dalam menentukan perubahan yang terjadi dalam reaksi redoks perlu dikembangkan. Kemampuan ini dapat dikembangkan melalui pengembangan keterampilan berpikir kreatif siswa. Karena dengan mengembangkan keterampilan berpikir

kreatif, siswa mampu memvisualisasikan sesuatu yang abstrak, merepresentasikan konsep, mengaitkan hubungan konsep-konsep dan membuat analogi (Zoller dan Pushkin, 2007)

Berpikir kreatif pada hakikatnya adalah berhubungan dengan penemuan sesuatu, mengenai hal yang menghasikan sesuatu baru dengan menggunakan sesuatu yang telah ada (Daryanto, 2009). Menurut Liliyasi (1999), keterampilan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk mengembangkan atau menemukan ide atau hasil yang asli, estetis dan konstruktif, yang berhubungan dengan pandangan dan konsep serta menekankan pada aspek berpikir intuitif dan rasional; khususnya dalam menggunakan informasi dan bahan untuk memunculkan atau menjelaskannya dengan perspektif asli pemikir.

Dengan demikian, multimedia interaktif dapat membantu siswa dalam memvisualisasikan konsep yang abstrak seperti transfer elektron. Memberikan gambaran perhitungan matematis dalam menentukan bilangan oksidasi suatu unsur dan menunjukkan cara-cara yang mungkin dalam menentukan perubahan (reduksi, oksidasi, reduksi-oksidasi) pada persamaan reaksi redoks dengan menggunakan ketiga konsep perkembangan redoks. Pada pembelajaran redoks dengan menggunakan multimedia interaktif, guru berperan sebagai fasilitator pembelajaran dimana guru lebih diposisikan untuk membantu, membimbing dan mengarahkan siswa dalam membangun keterampilan dan pengetahuannya.

Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh multimedia interaktif terhadap peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa khususnya pada materi reaksi redoks.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan masalah pokok dalam penelitian ini, yaitu: bagaimana pengaruh multimedia interaktif terhadap peningkatan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA pada materi reaksi reduksi dan oksidasi?

Dari permasalahan di atas, maka pertanyaan penelitian ini adalah:

1. Bagaimana multimedia interaktif dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi reaksi reduksi oksidasi (redoks)?
2. Bagaimana multimedia interaktif pada materi reaksi reduksi oksidasi (redoks) dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa?

C. Pembatasan Masalah

Indikator keterampilan berpikir kreatif yang dikembangkan adalah kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*) dan elaborasi (*elaboration*).

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan multimedia interaktif yang dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa SMA pada materi reaksi reduksi oksidasi (redoks).

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi siswa
Mengurangi kesulitan siswa dalam mempelajari perkembangan konsep redoks dan dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif
2. Bagi guru
Multimedia interaktif dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif siswa.
3. Bagi peneliti
Pengembangan multimedia interaktif dengan konsep kimia lainnya berdasarkan konten-konten media yang dimuat dalam multimedia interaktif.

F. Penjelasan istilah

1. Penguasaan konsep adalah penguasaan terhadap konsep-konsep, model-model, dan fakta-fakta, dengan tidak hanya dengan cara menghafalkan, tetapi juga mampu memahami, menjelaskan, dan menggunakannya di keadaan yang berbeda (Honey dan Hilton, 2010).
2. Keterampilan berpikir kreatif merupakan suatu proses berpikir dimana seseorang dapat menghasilkan dan memproduksi ide-ide melalui visualisasi, mengaitkan hubungan antar konsep, membuat analogi, menciptakan, menyimpulkan, dan generalisasi (Fogarty dan McTighe, 1993)
3. Multimedia interaktif adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, gambar, suara, animasi dan video dengan bantuan alat bantu (*tool*) dan koneksi (*link*) sehingga pengguna dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi (Hofstetter, 2001)
4. Reaksi redoks adalah reaksi yang didalamnya berlangsung proses reduksi dan oksidasi yang keduanya berlangsung bersamaan. Terdapat tiga teori perkembangan redoks yaitu pengikatan dan pelepasan oksigen, pengikatan dan pelepasan (transfer) elektron serta kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi. (Chang, 2011; Golberg, 2007)

G. Struktur Organisasi Skripsi

Penulisan skripsi ini dibagi dalam lima pokok bahasan yaitu: Bab I memuat latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan definisi operasional. Bab II memuat kajian teoritis mengenai variabel-variabel dalam penelitian seperti seperti keterampilan berpikir kreatif, multimedia interaktif, dan materi reaksi redoks. Bab III menjelaskan metode penelitian yang digunakan dan proses pengolahan data. Bab IV menjelaskan mengenai temuan-temuan penelitian disertai pembahasan. Bab V merupakan bab penutup yang berisikan kesimpulan dari temuan penelitian. Selain itu diberikan saran sebagai tindak lanjut dan masukan pada penelitian lanjutan.