

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu kimia tergolong ilmu pengetahuan alam yang secara khusus mempelajari perubahan materi, baik perubahan secara kimia maupun perubahan secara fisika. Perubahan materi tersebut dapat dikaji melalui aspek proses, sifat, dan energi yang terlibat di dalamnya (Sunarya, 2010). Perubahan yang terjadi merupakan fenomena yang dapat diamati dan dilakukan melalui serangkaian percobaan. Kimiawan menjelaskan fenomena yang bersifat nyata tersebut dengan konsep-konsep yang bersifat abstrak. Konsep sains yang semakin dinamis, abstrak, kompleks, dan tidak dapat diobservasi membuat pembelajaran kimia secara konseptual menjadi sulit (Chiu & Wu, 2009).

Kozma dkk (1997) menyebutkan (dalam Wu, Krajcik, & Soloway, 2000) bahwa kimiawan menggunakan representasi untuk berkomunikasi satu dengan yang lainnya. Mereka menggunakan representasi untuk bertanya, mengemukakan hipotesis, membuat pernyataan, menggambarkan pengaruh, dan meraih kesimpulan. Treagust, Chittleborough dan Mamiala menyebutkan bahwa multipel representasi dalam kimia berguna untuk memahami fenomena kimia yang ada (Treagust, Chittleborough, & Mamiala, 2002). Representasi adalah cara untuk menggambarkan fenomena, objek, kejadian, konsep abstrak, ide-ide, proses, mekanisme, dan kejadian sistem.

Multipel representasi dibagi menjadi tiga level oleh Tregust, Chittleborough dan Mamiala (2003) yaitu level makroskopik, level sub-mikroskopik, dan level simbolik (Tregust & Gilbert, 2009). Level representasi makroskopik adalah fenomena yang berhubungan dengan kimia yang benar-benar dapat diamati termasuk di dalamnya pengalaman siswa setiap hari dan dapat diukur. Level ini terdiri dari sifat empiris dari padatan, cairan, larutan, koloid, gas, dan aerosol, contohnya massa, kerapatan, konsentrasi, pH, suhu, dan tekanan osmotik. Level representasi sub mikroskopik adalah fenomena yang berhubungan dengan kimia yang tidak dapat dilihat secara langsung seperti elektron, molekul, dan atom. Level representasi simbolik adalah suatu representasi dari fenomena yang berhubungan dengan kimia menggunakan media yang bervariasi termasuk di dalamnya model-model, gambar-gambar, aljabar, dan bentuk komputasi (Chittleborough, Tregust, & Mocerino, 2002).

Kimia merupakan sebuah mata pelajaran yang susah bagi sebagian besar siswa (Orgill & Sutherland, 2008). Hal ini dikarenakan penjelasan dari fenomena kimia selalu berfokus pada level sub-mikro yang tidak dapat diobservasi yang kemudian dibantu dengan level simbolik (Davidowitz & Chittleborough, 2009). Hubungan di antara representasi kimia yang dikonstruksi oleh siswa disebut dengan intertekstualitas (Wu, 2003).

Salah satunya disebabkan karena siswa tidak mampu mempertautkan ketiga level representasi kimia dalam pembelajaran (Chandrasegaran, Tregust, & Mocerino, 2007). Mempelajari level mikroskopik dan representasi simbolik sulit untuk siswa, karena tidak dapat dilihat dengan mata telanjang dan abstrak, sementara siswa mempelajari/memahami kimia bergantung pada informasi yang dapat diindrai (Wu, Krajcik, & Soloway, 2000). Rendahnya kemampuan intertekstual kimia siswa juga disebabkan karena guru tidak mempertautkan ketiga level representasi dalam pembelajaran (Anwar, 2010). Hal ini menyebabkan kesalahan dalam menafsirkan ketiga level tersebut. Tidak hanya siswa dan guru, bahkan penulisi-penulis buku membuat kesalahan dalam memperlihatkan level

makroskopik, submikroskopik, atau simbolik. Bahasa yang digunakan dalam menjelaskan materi pada buku-buku teks tersebut tidak memperlihatkan adanya perbedaan antara ketiga level tersebut (Berkel, Pilot, & Bulte, 2009).

Apabila siswa tidak dapat mempertautkan ketiga level representasi ini akibatnya siswa akan mengalami pemahaman yang tidak utuh bahkan miskonsepsi karena hanya memahami sebagian dari level representasi kimia. Contohnya pada materi larutan penyangga, siswa dapat menghitung pH larutan penyangga namun tidak memahami apa yang terjadi secara molekuler pada larutan penyangga (Orgill & Sutherland, 2008). Hasil penelitian Mentari (Mentari, Suardana, & Subagia, 2014) menunjukkan bahwa miskonsepsi yang dialami siswa terjadi pada semua konsep pada materi larutan penyangga. Miskonsepsi siswa terjadi pada pengertian dan sifat larutan penyangga, komponen larutan penyangga, pembentukan larutan penyangga, cara kerja larutan penyangga, pembuatan larutan penyangga, dan pH larutan penyangga.

Strategi dan metode mengajar yang digunakan untuk membantu siswa memvisualisasikan kimia pada level submikroskopik dan simbolik contohnya adalah pendekatan perubahan konseptual, presentasi sejarah perubahan teori, menggunakan model konkrit atau menggunakan teknologi (Wu, Krajcik, & Soloway, 2000). Saat ini teknologi visualisasi banyak digunakan dalam dunia pendidikan. Hal ini dikarenakan teknologi dapat menjadi media untuk siswa membangun model molekuler dan melihat multipel representasi kimia secara bersamaan. Teknologi diyakini dapat mengintegrasikan multipel representasi yang memberi kesempatan siswa untuk memvisualisasikan kimia dan meningkatkan pemahaman konseptual (Kozma & Russel, 1997). Teknologi yang digunakan dalam dunia pendidikan untuk menyampaikan materi pembelajaran disebut dengan multimedia pembelajaran. Menurut Mayer (2002), multimedia pembelajaran adalah gabungan kata-kata dan gambar-gambar yang membuat pembelajar membangun sebuah representasi mental (Mayer, 2002).

Namun multimedia yang ada hanya mempertimbangkan aspek media. Padahal Agar menjadi efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa dan memperkecil kemungkinan timbulnya

miskonsepsi perlu mempertimbangkan aspek konten yang meliputi kebenaran konten, keberadaan multipel representasi, dan pertautan antar representasi kimia, serta aspek pedagogi agar materi pembelajaran dapat tersampaikan dengan baik kepada siswa.

Contoh multimedia larutan penyangga berbentuk flash yang terdapat di laman www.mhhe.com. Pada media tersebut tidak mempertimbangkan aspek konten, ditunjukkan dengan kurang tepatnya penggambaran ukuran molekul dengan wadah larutan. Contoh multimedia lain yang tidak berbasis pertautan multipel representasi kimia adalah pada media yang dikembangkan oleh Prasetyo (Prasetyo, Ikhsan, & Sari, 2014). Adapun yang berbasis pertautan multipel representasi kimia namun belum optimal karena tidak menghubungkan multipel representasi kimia dengan kehidupan sehari-hari siswa (Muliawati, 2014).

Multimedia pembelajaran harus didesain secara baik agar dapat mengkonstruksi pemahaman siswa secara efektif melalui hubungan antara kata-kata dan gambar dan siswa dapat belajar secara mendalam daripada hanya dengan kata-kata atau gambar saja (Mayer, 2009). Teori dasar untuk mendesain multimedia yang efektif direpresentasikan dalam teori kognitif pembelajaran multimedia (Mayer, 2017). Pada teori kognitif ini menghasilkan prinsip-prinsip multimedia yang digunakan dalam mengembangkan sebuah multimedia pembelajaran.

Berdasarkan pemaparan tersebut, maka diperlukan multimedia pembelajaran yang memperhatikan aspek konten, aspek pedagogi, dan aspek media yang kemudian pada penelitian ini disebut dengan intertekstual sehingga kesulitan-kesulitan terhadap materi larutan penyangga dapat dihindari. Berdasarkan hal tersebut, peneliti bermaksud melakukan penelitian berjudul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran berbasis Intertekstual pada Materi Larutan Penyangga”.

Intany Jayantiningrum, 2018

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
INTERTEKSTUAL PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka rumusan masalah difokuskan pada: “Bagaimana pengembangan multimedia pembelajaran berbasis intertekstual pada materi larutan penyangga?”

Berdasarkan masalah tersebut maka dapat dirumuskan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana multimedia pembelajaran berbasis intertekstual pada materi larutan penyangga?
2. Bagaimana validasi aspek konten pada pengembangan multimedia pembelajaran berbasis intertekstual pada materi larutan penyangga?
3. Bagaimana validasi aspek media pada pengembangan multimedia pembelajaran berbasis intertekstual pada materi larutan penyangga?
4. Bagaimana validasi aspek pedagogi pada pengembangan multimedia pembelajaran berbasis intertekstual pada materi larutan penyangga?
5. Bagaimana tanggapan guru dan siswa terhadap multimedia pembelajaran berbasis intertekstual pada materi larutan penyangga?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah menghasilkan multimedia pembelajaran berbasis intertekstual pada materi larutan penyangga.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi banyak kalangan. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti
Penelitian ini dapat menambah pengalaman dalam pembuatan multimedia berbasis intertekstual, khususnya pada materi larutan penyangga.

2. Bagi guru

Hasil penelitian ini dapat berguna bagi guru sebagai alat bantu dalam melaksanakan pembelajaran khususnya pada materi larutan penyangga.

3. Bagi siswa

- Membantu siswa untuk memahami konsep larutan penyangga secara utuh yang meliputi level makroskopis, sub-mikroskopis, dan simbolik.
- Memberikan motivasi siswa untuk belajar kimia.

4. Bagi peneliti lain

Sebagai referensi bagi peneliti lain dalam melakukan penelitian sejenis dengan fokus pengamatan dan pembahasan yang lebih mendetail.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Pada penelitian “Pengembangan Multimedia Pembelajaran berbasis Intertekstual pada Materi Larutan Penyangga” ini, terdiri dari lima bagian yang disajikan per-bab yaitu Pendahuluan, Kajian Pustaka, Metode Penelitian, Hasil Penelitian dan Pembahasan, serta Kesimpulan, Implikasi dan Rekomendasi.

Pada bab pertama mengenai pendahuluan terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

Pada bab kedua mengenai kajian pustaka yang terdiri dari teori-teori yang mendukung pada penelitian ini yang meliputi kajian teori aspek multimedia, representasi kimia, aspek pedagogi, dan aspek konten. Kajian teori aspek multimedia berdasarkan prinsip-prinsip multimedia yang dikemukakan oleh Mayer. Kajian teori aspek pedagogi berdasarkan teori konstruktivisme dan prinsip-prinsip belajar. Kemudian kajian teori aspek konten yaitu materi larutan penyangga.

Intany Jayantiningrum, 2018

PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS
INTERTEKSTUAL PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |
perpustakaan.upi.edu

Pada bab ketiga membahas mengenai metode penelitian yang digunakan dalam penelitian, alur penelitian, objek penelitian, instrumen penelitian, pengumpulan data dan teknik analisis data.

Pada bab keempat berisi pembahasan pengembangan multimedia pembelajaran, validasi multimedia pembelajaran berdasarkan aspek konten, validasi multimedia pembelajaran berdasarkan aspek pedagogi, validasi multimedia pembelajaran berdasarkan aspek media, dan tanggapan guru dan siswa terhadap multimedia pembelajaran yang telah dibuat.

Pada bab kelima berisi kesimpulan dan saran penelitian yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan terhadap hasil temuan penelitian sebagai kesimpulan dalam penelitian. Implikasi atau rekomendasi ditujukan kepada para pengguna penelitian dan kepada peneliti berikutnya yang berminat melakukan penelitian yang relevan.