# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang Penelitian

Kimia menjadi pelajaran yang sulit bagi banyak siswa karena umumnya berkaitan dengan struktur materi yang bersifat abstrak (Sirhan, 2007). Kesulitan siswa dalam memahami konten kimia diteliti oleh Sunyono, Suyanto & Gimin (2009) yang kemudian didapati bahwa materi pelajaran kimia di SMA banyak berisi konsep-konsep yang cukup sulit untuk dipahami siswa. Hal ini karena materi kimia menyangkut reaksi-reaksi kimia dan hitungan-hitungan serta konsep-konsep yang bersifat abstrak dan dianggap oleh siswa merupakan materi yang relatif baru dan belum pernah diperolehnya ketika di SMP. Kesulitan siswa dalam memahami konten kimia disebabkan oleh kurangnya contoh-contoh konkret yang diberikan guru tentang reaksi-reaksi yang ada di lingkungan sekitar siswa (Sunyono, Suyanto & Gimin, 2009) sehingga pemahaman siswa menjadi belum utuh.

Berdasarkan kajian Johnstone (1993), agar pemahaman siswa lebih utuh dalam mempelajari materi kimia, maka konsep-konsep yang dipelajari melibatkan tiga aspek kajian yang saling berhubungan satu sama lain. Hal ini menjadi karakteristik yang khas dari ilmu kimia dibandingkan ilmu lainnya di bidang sains. Aspek makroskopik merupakan fenomena kimia yang dapat diamati dan mencakup pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari seperti perubahan warna, mengamati produk baru yang sedang dibentuk atau suatu zat yang menghilang, dan sebagainya (Treagust dkk, 2003). Aspek submikroskopik mencakup teori partikel materi yang digunakan untuk menjelaskan suatu fenomena makroskopik dalam hal pergerakan elektron, molekul, dan atom (Treagust dkk, 2003), sedangkan aspek simbolik merupakan representasi dari suatu kenyataan yang meliputi gambar, aljabar, dan bentuk perhitungan seperti menggunakan simbol kimia, rumus, persamaan kimia, diagram, mekanisme reaksi, model, dan animasi (Chandrasegaran dkk., 2007; Treagust, dkk., 2003). Maka dari

itu, ketiga aspek kajian tersebut beserta keterkaitannya memiliki peranan penting jika diterapkan dalam pembelajaran kimia (Husain dkk., 2013).

Kozma & Russel (1997) menyatakan bahwa pertautan antara ketiga aspek kajian tersebut apabila diterapkan pada pembelajaran akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memvisualisasikan konsep-konsep dalam ilmu kimia. Berdasarkan Wu (2003), keterkaitan antar representasi dalam ilmu kimia dapat dipandang sebagai sebuah hubungan intertekstual. Penerapan tersebut dapat meningkatkan pemahaman konseptual pada materi kimia yang bersifat abstrak. Salah satu konsep dalam kimia yang bersifat abstrak adalah sel Volta sehingga prinsip intertekstual tersebut perlu diterapkan dalam pembelajaran (Sanger & Greenbowe, 1997; Marohn, Schmidt & Harrison, 2007; Özmen, 2007).

Sel Volta merupakan bagian dari ilmu elektrokimia yang dipelajari di jenjang SMA. Elektrokimia adalah studi tentang hubungan antara listrik dan reaksi kimia (Whitten dkk., 2013). Pada dasarnya elektrokimia adalah studi tentang konversi antar energi listrik dan kimia yang melibatkan banyak contoh pengamatan kimia, reaksi kimia, dan simbol. Elektrokimia telah dilaporkan secara luas sebagai salah satu topik yang paling sulit dalam kimia karena mengandung banyak istilah yang ambigu dan abstrak sehingga siswa mengalami kesulitan pada saat mempelajarinya (Sanger & Greenbowe, 1997; Marohn, Schmidt & Harrison, 2007; Özmen, 2007).

Kesulitan dalam memahami konsep sel Volta dengan tepat akan menghambat siswa dalam mengaitkan konsep yang satu dengan konsep lainnya yang saling berhubungan sehingga apabila ini terjadi secara konsisten, hal ini dapat menimbulkan pemahaman konsep yang salah atau dikenal dengan miskonsepsi (Kurniawati dkk., 2019). Para peneliti sudah lebih dahulu melaporkan adanya miskonsepsi siswa pada sub-materi sel Volta diantaranya penelitian (Garnett & Treagust, 1992; Sanger and Greenbowe, 1997; Lin dkk., 2002; Özkaya, 2002; Marohn, Schmidt & Harrison, 2007; Dorsah & Yaayin, 2019; Nisa & Fitriza, 2021; Rahayu, Treagust & Chandrasegaran, 2021). Berdasarkan hasil penelitian-penelitian tersebut, dapat diketahui miskonsepsi siswa terjadi pada konsep: 1) Identifikasi katode dan anode; 2) Aliran arus listrik; 3) Fungsi elektrode; serta 4) Fungsi jembatan garam dan kawat logam. Peneliti terdahulu

telah menemukan bahwa dalam mempelajari elektrokimia, kebanyakan siswa hanya dapat menjelaskan reaksi spontan dan tidak spontan melalui perhitungan saja, tetapi tidak dapat menjelaskan sampai ke tingkat submikroskopik yaitu pergerakan elektron yang menyebabkan reaksi kimia tersebut dapat terjadi (Yunita, 2014; Ilahi, Subarkah & Sukmawardini, 2022).

Dalam penelitian Lin (2002), sebagai upaya mengurangi miskonsepsi maka dilakukan pengenalan contoh sel Volta, diskusi, dan latihan mendesain sel Volta atau sel Galvani sebagai upaya membantu siswa mengkonstruksi pengetahuannya dan mencoba membuat hipotesis sendiri. Adapun berdasarkan penelitian Dorsah & Yaayin (2019), disebutkan bahwa pendekatan konseptual dalam rangka membuat pembelajaran kimia lebih bermakna dapat membantu mengurangi miskonsepsi siswa. Selain itu, Sanger & Greenbowe (1997) mengatakan bahwa animasi komputer dapat digunakan untuk mengatasi miskonsepsi.

Dalam Kurikulum Merdeka, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI menegaskan bahwa cita-cita pembelajaran di Indonesia ialah menciptakan pembelajaran yang berpihak kepada siswa, pembelajaran yang memerdekakan pemikiran, dan potensi siswa. Dalam mengimplementasikan kurikulum merdeka, maka capaian pembelajaran menjadi rujukan utama dalam pengembangan rancangan pembelajaran, khususnya untuk kegiatan intrakurikuler. Dalam capaian pembelajaran, disusun tujuan pembelajaran dengan mempertimbangkan kekhasan dan karakteristik satuan pendidikan. Guru juga harus memastikan kesesuaian antara tujuan pembelajaran dengan tahapan serta kebutuhan siswa.

Pembelajaran yang menyesuaikan dengan kebutuhan siswa disebut pembelajaran berdiferensiasi (Anggraena dkk., 2022). Pembelajaran berdiferensiasi adalah usaha untuk menyesuaikan proses pembelajaran di kelas untuk memenuhi kebutuhan belajar individu setiap siswa (Tomlinson, 2000). Dalam mewujudkan pembelajaran, maka penggunaan strategi pembelajaran diferensiasi dapat memberikan kegiatan yang sesuai dengan kebutuhan siswa (kesiapan, minat, dan gaya belajar siswa) sehingga kebutuhan belajar siswa dapat terpenuhi. Gaya belajar setiap siswa yang beragam yang nantinya harus diakomodasi dengan pembelajaran yang berdiferensiasi.

Untuk mendukung prinsip pembelajaran berdiferensiasi, tipe gaya belajar siswa menjadi perhatian khusus dalam pembelajaran. Berdasarkan kajian Porter (1992) terdapat tiga gaya belajar yaitu apa yang sering disingkat dengan VAK: Visual, Audiotori, Kinestetik. Maka dalam rangka memfasilitasi gaya belajar siswa yang dominan pada visual dan auditori, video pembelajaran materi sel Volta ini dikembangkan. Kemudahan untuk mengulang video (*replay*) dan cara menyajikan informasi secara terstruktur menjadikan video termasuk salah satu media yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami sebuah konsep.

Dari hasil analisis video *existing* terhadap beberapa video pembelajaran kimia materi sel Volta, ditemui beberapa kekurangan pada aspek konten, aspek pedagogi, dan aspek media. Pada aspek konten, ditemui bahwa video yang dianalisis belum mempertautkan antar level representasi. Pada aspek pedagogi, video yang dianalisis belum menerapkan prinsip-prinsip belajar. Pada aspek media, video yang dianalisis belum menerapkan seluruh prinsip multimedia berdasarkan Mayer. Asnawir & Basyirudin (2002) menyatakan bahwa penggunaan media secara terintegrasi dalam proses pembelajaran sangatlah penting karena fungsi media selain sebagai penyaji stimulus informasi dan sikap, juga untuk meningkatkan keserasian dalam penerimaan informasi. Maka dari itu, dalam video pembelajaran yang akan dikembangkan, keterbatasan-keterbatasan yang ditemui pada analisis video *existing* diperbaiki sehingga sesuai dengan ketiga aspek tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian "Pengembangan Video Pembelajaran berbasis Intertekstual pada Materi Sel Volta" perlu dilakukan. Video pembelajaran dikembangkan secara intertekstual pada aspek konsep materi, aspek pedagogi pembelajaran, dan aspek media pembelajaran.

## 1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan dalam latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: "Bagaimana produk video pembelajaran berbasis intertekstual pada materi sel Volta?"

Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas terkait dengan masalah yang akan diteliti, maka permasalahan utama tersebut dijabarkan ke dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik video pembelajaran sel Volta berbasis intertekstual yang dikembangkan?
2. Bagaimana hasil *review* aspek materi/ konten dari video pembelajaran sel Volta berbasis intertekstual yang dikembangkan?
3. Bagaimana hasil *review* aspek pedagogi dari video pembelajaran sel Volta berbasis intertekstual yang dikembangkan?
4. Bagaimana hasil *review* aspek media dari video pembelajaran sel Volta berbasis intertekstual yang dikembangkan?
5. Bagaimana tanggapan guru dan siswa terkait video pembelajaran berbasis intertekstual yang dikembangkan?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah penelitian dilakukan agar ruang lingkup masalah penelitian lebih fokus dan terarah. Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah video pembelajaran berbasis intertekstual pada konsep komponen sel Volta beserta fungsinya, proses yang terjadi di dalam sel Volta, serta notasi sel Volta.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan video pembelajaran berbasis intertekstual yang dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran kimia pada materi sel sel Volta.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya:

1. Bagi Siswa
    a. Memberikan pengalaman belajar baru bagi siswa sehingga pembelajaran tidak membosankan.
    b. Memudahkan siswa dalam menguasai konsep sel Volta yang dianggap sulit.
2. Bagi Guru

a. Video pembelajaran yang dihasilkan dapat dijadikan bahan ajar dalam pembelajaran materi sel Volta.
b. Video pembelajaran yang dihasilkan dapat membantu guru dalam menampilkan ketiga level representasi kimia pada materi sel Volta.

3. Bagi Peneliti
   a. Dapat menambah wawasan terkait pengembangan video pembelajaran berbasis intertekstual.
   b. Dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

## 1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Penelitian mengenai "Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Intertekstual pada Materi Sel Volta" ini terdiri dari lima bagian bab, yaitu:

1. Bab I (Pendahuluan)

   Bab ini merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

2. Bab II (Tinjauan Pustaka)

   Bab ini merupakan bagian kajian pustaka yang berisi konsep-konsep dan teori-teori dalam bidang yang dikaji, penelitian terdahulu yang relevan dengan bidang yang diteliti, serta posisi teoritis peneliti yang berkenaan dengan masalah yang diteliti.

3. Bab III (Metode Penelitian)

   Bab ini berisi alur penelitian yang akan dilakukan serta cara yang dilakukan peneliti dalam upaya menjawab pertanyaan pada rumusan masalah untuk mencapai tujuan penelitian menggunakan beberapa instrumen penelitian.

4. Bab IV (Temuan dan Pembahasan)

   Bab ini merupakan bagian temuan dan pembahasan yang mana dijelaskan semua yang ada pada rumusan masalah dari mulai data yang diperoleh hingga bahasan dan jawaban mengenai rumusan masalah.

5. Bab V (Simpulan, Implikasi, dan Rekomendasi)

   Bab ini merupakan bagian simpulan, implikasi dan rekomendasi yang menyajikan tafsiran dan pemaknaan hasil temuan penelitian.