

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Ilmu kimia adalah cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang materi, karakteristiknya, dan perubahan energi yang terjadi akibat proses tersebut. Menurut Khairunnufus, Laksmiwati, Hadisaputra, dan Siahaan (2018), kimia merupakan ilmu yang diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan seperti apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam dapat terjadi. Masalah-masalah ini membutuhkan pengetahuan dan penalaran. Akibatnya, kimia merupakan ilmu yang mengkaji semua aspek materi, seperti komposisi, struktur, dan karakteristiknya, serta perubahan materi serta dinamika dan energinya (Astuti, 2020).

Banyak beranggapan bahwa materi kimia yang bersifat abstrak sehingga dianggap sulit untuk dipelajari, terutama ketika siswa berusaha memahami fenomena yang tidak dapat dilihat secara langsung. Hal ini sejalan dengan penelitian Cardellini (2012) yang menemukan bahwa sebagian besar siswa masih kurang berminat untuk mempelajari materi kimia karena dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit, dan bersifat kompleks. Oleh sebab itu, pemahaman kimia lebih baik membutuhkan dengan penjelasan melalui analogi atau pemodelan tertentu (Gabel, 1999).

Untuk dapat memahami ilmu kimia dengan baik, diperlukan pemahaman mengenai *multi* representasi kimia. Johnstone (2000) menegaskan bahwa kimia memiliki tiga level representasi kimia, yaitu level makroskopik, level submikroskopik, dan level simbolik. Level makroskopik adalah sesuatu yang nyata dan dapat diamati, seperti pH, perubahan warna, pembentukan gas, dan endapan. Level submikroskopis adalah tingkat representasi yang menjelaskan apa yang terjadi pada tingkat partikel. Level simbolik adalah representasi realitas yang melibatkan simbol, rumus, dan persamaan kimia, seperti penggambaran struktur molekul, model, dan endapan.

Seorang siswa dapat dikatakan telah memahami suatu konsep kimia secara utuh ketika siswa mampu saling mentransformasikan pengetahuan dari level

makroskopik ke level submikroskopik serta simbolik atau sebaliknya. Namun, hal ini bukanlah hal yang mudah karena berdasarkan studi empiris yang dilakukan oleh Mocerino, Chandrasegaran, & Treagust (2009) menunjukkan bahwa pada umumnya siswa mengalami kesulitan menghubungkan pengetahuan level makroskopik dan level simbolik dengan pengetahuan level submikroskopik, sehingga susah bagi siswa untuk mengkonversi pengetahuannya ke level submikroskopik. Kesulitan siswa dalam memahami level representasi dapat menimbulkan terjadinya miskonsepsi (Chittleborough & Treagust, 2007). Miskonsepsi juga sering terjadi karena terdapat perbedaan antara terminologi di dalam kehidupan sehari-hari dengan terminologi dalam materi kimia (Sendur, Toprak & Pekmez 2010). Beberapa materi-materi kimia yang sering mengalami miskonsepsi diantaranya stoikiometri, kinetika dan kesetimbangan kimia.

Mengajarkan konsep kesetimbangan kimia merupakan tantangan yang sangat besar untuk seorang guru. Hal ini sejalan dengan beberapa fakta literatur yang menjelaskan bahwa terdapat kesulitan pembelajaran terkait dengan konsep kesetimbangan kimia (Driel & Graber, 2002). Kemudian, Wulansari (2016) melakukan penelitian bahwa miskonsepsi pada materi kesetimbangan paling tinggi terjadi pada konsep kesetimbangan homogen (74,24%), sedangkan miskonsepsi paling rendah terjadi pada konsep tetapan kesetimbangan. Beberapa miskonsepsi yang ditemukan dalam kesetimbangan kimia yaitu tidak dapat memprediksi akan terbentuk padatan murni CaCO_3 radioaktif jika ke dalam sistem kesetimbangan CaCO_3 ditambahkan beberapa gas radioaktif CO_2 . Jadi, siswa percaya bahwa tidak ada reaksi terjadi pada kesetimbangan dan kesetimbangan itu statis. Selanjutnya, siswa diminta untuk menggambar grafik dekomposisi yang terjadi pada gas N_2O_4 yang menghasilkan gas NO_2 banyak beranggapan bahwa konsentrasi produk dan reaktan sama pada kesetimbangan.

Salah satu strategi untuk mengatasi miskonsepsi pada materi kimia adalah melalui pengembangan suatu media pembelajaran yang bisa menggambarkan proses terjadi saat reaksi kimia berlangsung serta adanya animasi yang melibatkan *multi* representasi kimia. Media pembelajaran yang digunakan untuk menunjang dalam proses pembelajaran yaitu adanya video pembelajaran. Chaeruman (2007) mengungkapkan bahwa video pembelajaran memiliki persentase yang paling besar

dibandingkan dengan media audio dan media visual yaitu sebesar 50% yang dapat mengukur kemampuan daya ingat oleh siswa dalam proses pembelajaran. Penggunaan video pembelajaran memiliki berbagai kelebihan yaitu dapat menampilkan gerakan, keterkaitan, serta video yang dikembangkan dapat diputar kembali oleh siswa. Hal ini didukung oleh beberapa penelitian bahwa video pembelajaran dapat meningkatkan proses pembelajaran siswa, yaitu (1) media pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa sehingga dapat membangun rasa ingin tahu siswa (Irfan, dkk., 2016); (2) video dapat menampilkan sesuatu yang bersifat abstrak menjadi terkesan nyata (Febriani, 2017) video mampu menampilkan sebuah objek atau keadaan yang tidak bisa dilihat langsung dengan kasat mata seperti menampilkan animasi (Daryono, 2010); (3) pembelajaran dengan menggunakan video maka pembelajaran yang disampaikan tidak membosankan (Aliyyah, 2021); serta (4) menggunakan video pembelajaran dapat memudahkan guru pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung dengan melibatkan *multi* representasi kimia, yaitu level makroskopik, level submikroskopik dan level simbolik.

Banyak literatur yang sudah menyajikan berbagai penelitian atau pemroduksian mengenai video pembelajaran yang sudah beredar. Sebagian besar bahwa video pembelajaran yang sudah beredar masih kurang mempertautkan *multi* representasi kimia karena video pembelajaran yang dikembangkan hanya menyajikan level makroskopik, atau menyajikan level simbolik saja. Beberapa video yang sudah dilakukan penelitian oleh mahasiswa Jurusan Pendidikan Kimia FPMIPA UPI yaitu penelitian yang dilakukan oleh Doymus, dkk (2010), dimana Doymus mengembangkan video animasi yang mencakup representasi level submikroskopik dan simbolik pada materi elektrokimia. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Doymus menyatakan bahwa video yang dikembangkan hanya terdapat dua level representasi kimia yaitu level submikroskopik dan level simbolik saja, sehingga perlu dilakukan penelitian penelitian lebih lanjut. Selanjutnya Khairani (2014) melakukan pengembangan video pembelajaran yang mengintegrasikan ketiga representasi kimia pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit. Dalam penelitian yang dilakukan Khairani mengungkapkan bahwa hanya terdapat dua level representasi kimia yaitu level submikroskopik dan level simbolik saja, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut. Selanjutnya, Rizka

(2014) melakukan pengembangan video pembelajaran yang mengintegrasikan ketiga representasi kimia pada materi pokok larutan penyangga bahwa terdapat adanya beberapa saran yang dilakukan peneliti bahwa memperbaiki tampilan fenomena pada tahapan apersepsi sehingga pengenalan darah sebagai contoh sistem penyangga dalam kehidupan sehari-hari dapat dipahami oleh siswa.

Beberapa penelitian yang sudah mengembangkan video pembelajaran pada materi kesetimbangan kimia dalam *platform* youtube. Video pembelajaran yang sudah dikembangkan masih banyak kesalahan dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan karena dalam pengambilan video pembelajaran masih terfokus pada guru atau narator, serta video tersebut masih menggunakan bahasa formal sehingga media pembelajaran yang sudah dikembangkan kurang memenuhi prinsip multimedia oleh Mayer. Selain itu, media pembelajaran sebagian besar juga kurang menampilkan fenomena yang dekat dengan siswa. Hal ini yang menyebabkan siswa untuk mempelajari ilmu kimia terutama materi kesetimbangan kimia. Dapat dikatakan bahwa video pembelajaran materi kesetimbangan kimia yang sudah beredar masih kurangnya mempertautkan *multi* representasi kimia dalam video pembelajaran. Dengan adanya mempertautkan *multi* representasi kimia dapat meminimalisir miskonsepsi yang terjadi pada siswa.

Berdasarkan pemaparan uraian yang telah dijelaskan maka dari itu, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Intertekstual Pada Materi Kesetimbangan Kimia”.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian yang terdapat pada latar belakang, maka “*Bagaimana Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Intertekstual Pada Materi Kesetimbangan Kimia?*” menjadi permasalahan utama dalam melakukan penelitian ini.

Dari permasalahan umum tersebut, dapat diuraikan dalam berbagai pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik video pembelajaran berbasis intertekstual pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan?

2. Bagaimana *review* aspek konten dari video pembelajaran pada materi kesetimbangan kimia berbasis intertekstual yang dikembangkan?
3. Bagaimana *review* aspek pedagogi dari video pembelajaran pada materi kesetimbangan kimia berbasis intertekstual yang dikembangkan?
4. Bagaimana *review* aspek media dari video pembelajaran pada materi kesetimbangan kimia berbasis intertekstual yang dikembangkan?
5. Bagaimana hasil angket tingkat persetujuan guru dan siswa terhadap video pembelajaran berbasis intertekstual pada materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan juga karena keterbatasan peneliti, maka dalam penelitian ini penulis membatasi masalah yang diteliti, yaitu:

1. Konsep yang dijelaskan dalam pengembangan video pembelajaran kesetimbangan kimia yaitu konsep kesetimbangan dinamis.
2. Pengembangan video pembelajaran berbasis intertekstual pada materi kesetimbangan kimia menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dalam skala kecil meliputi tahap: (a) Penelitian dan pengumpulan informasi; (b) Perencanaan pengembangan produk awal; (c) Pengembangan produk awal; (d) Uji coba lapangan awal; (e) Revisi atau perbaikan produk awal yang dikemukakan oleh Gall & Borg.
3. *Review* pengembangan video pembelajaran berbasis intertekstual pada materi kesetimbangan kimia dari aspek konten, aspek pedagogi dan aspek media.
4. Angket tingkat persetujuan guru dan siswa terhadap pengembangan video pembelajaran berbasis intertekstual pada materi kesetimbangan kimia.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh video pembelajaran pada materi kesetimbangan kimia yang sudah dinyatakan bagus oleh ahli konten, ahli pedagogi dan ahli media serta memperoleh tingkat persetujuan guru dan siswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Pengembangan video pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti, diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya:

1. Untuk siswa, video pembelajaran yang dihasilkan dapat memudahkan siswa dalam mempelajari materi kesetimbangan kimia yang dianggap sulit serta memberikan pengalaman belajar baru bagi siswa sehingga kegiatan pembelajaran tetap menarik.
2. Untuk guru, video pembelajaran yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran materi kesetimbangan kimia sehingga siswa dapat memahami materi dengan baik dan memperdalam pemahaman konsep siswa.
3. Untuk peneliti lain, video pembelajaran yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi rujukan sebagai sumber referensi untuk mengembangkan video pembelajaran lainnya dengan konsep materi kimia yang berbeda.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Aturan penyusunan struktur organisasi penulisan skripsi termasuk dalam pedoman Karya Tulis Ilmiah di Universitas Pendidikan Indonesia. Ada tiga bagian tertulis dalam pedoman yaitu bagian awal, bagian tengah, dan bagian akhir.

Halaman judul, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian, kata pengantar, halaman ucapan terimakasih, abstrak, *abstract*, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran semua termasuk dalam bagian awal pada skripsi.

Terdapat lima bab pada bagian tengah ini yang ditulis secara sistematis. Bagian pendahuluan terdapat pada Bab I, bagian kajian pustaka terdapat pada Bab II, bagian metode penelitian terdapat pada Bab III, bagian temuan dan pembahasan terdapat pada Bab IV, dan bagian simpulan, implikasi dan rekomendasi terdapat pada Bab V.

1. Bab I berisi pendahuluan yang terdiri atas latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi penelitian.
2. Bab II berisi kajian pustaka. Bagian ini berisi dari berbagai teori, konsep, dan prinsip terkait dengan bidang yang akan diteliti.

3. Bab III berisi metode penelitian yang terdiri atas desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, alur penelitian, prosedur penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data serta teknik analisis data.
4. Bab IV berisi temuan dan pembahasan yang terdiri dari penjelasan yang ada pada rumusan masalah dari mulai data yang diperoleh hingga bahasan dan jawaban mengenai rumusan masalah. Bab ini terdapat pembahasan mengenai karakteristik video pembelajaran berbasis intertekstual materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan, hasil *review* aspek konten pada video pembelajaran berbasis intertekstual materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan, hasil *review* aspek pedagogi pada video pembelajaran berbasis intertekstual materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan, hasil *review* aspek media pada video pembelajaran berbasis intertekstual materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan, hasil angket persetujuan guru dan siswa terhadap video pembelajaran materi kesetimbangan kimia yang dikembangkan.
5. Bab V berisi simpulan, implikasi dan rekomendasi. Bab ini menjelaskan bagaimana analisis dan temuan penelitian ditafsirkan dan dimaksudkan oleh peneliti, dan memberikan beberapa saran tentang bagaimana temuan penelitian dapat digunakan.

Daftar pustaka dan lampiran disertakan pada bagian terakhir pembuatan skripsi ini. Daftar pustaka mencakup semua sumber tertulis yang digunakan dalam pembuatan skripsi sedangkan lampiran berisi semua dokumen dibuat selama pengembangan dan penyusunan hasil penelitian. Kemudian terdapat adanya daftar riwayat penulis pada bagian akhir skripsi.