

BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Berdasarkan capaian pembelajaran yang ditentukan oleh Badan Standar Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kemendikbudristek Republik Indonesia, terdapat dua elemen yang tercakup dalam mata pelajaran Kimia. Elemen-elemen tersebut, yakni pemahaman Kimia dan keterampilan proses. Pemahaman Kimia mencakup seluruh materi yang dipelajari, sedangkan keterampilan proses mencakup keseluruhan proses ilmiah, mulai dari mengamati sampai dengan mengomunikasikan hasil penelitian. Peserta didik diharapkan mampu melakukan penelitian yang dimulai dari mengamati, mempertanyakan dan memprediksi, merencanakan dan melakukan penyelidikan, memproses dan menganalisis data dan informasi, mengevaluasi dan refleksi, serta mengomunikasikan hasil (Kemendikbudristek, 2022).

Umumnya, kegiatan eksperimen dilakukan dalam laboratorium dengan peralatan dan bahan yang sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan. Akan tetapi, tidak semua sekolah menengah atas saat ini memiliki fasilitas laboratorium yang lengkap dan memadai (Prokša, Drozdíková, & Haláková, 2019). Berdasarkan studi pendahuluan, tidak banyak metode eksperimen diterapkan dalam proses pembelajaran kimia. Hal ini disebabkan keterbatasan waktu dan bahan praktikum yang belum tersedia di laboratorium sehingga hanya materi tertentu yang menerapkan metode eksperimen.

Berdasarkan penelusuran yang dilakukan oleh Gusmayanti (2023), beberapa *website* yang menyediakan aplikasi *virtual experiment*, antara lain PhET Colorado (206 simulasi), Labster (246 simulasi), Virtual Labs at Amrita Vishwa Vidyapeetham (243 simulasi), dan Laboratorium Maya Kemendikbud (54 simulasi). Dari keempat *website* tersebut, *virtual experiment* untuk materi pengaruh konsentrasi terhadap arah pergeseran kesetimbangan kimia saat ini belum tersedia. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan *virtual experiment* pada materi pengaruh perubahan konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan kimia.

Pada penelitian terdahulu, Pratama (2018) telah melakukan pengembangan aplikasi berbasis android terkait materi pengaruh perubahan konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan kimia. Media yang dikembangkan mencakup materi, video praktikum, dan soal latihan. Akan tetapi, aplikasi tersebut hanya dapat diakses oleh pengguna android. Padahal, jenis sistem operasi pada *smartphone* yang beredar tidak

hanya android, tetapi juga iOS, blackberry OS, symbian, linux, dan lain-lain (Pratama, 2019).

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Gusmayanti (2023), peneliti tersebut mengembangkan media pembelajaran berupa simulator berbasis android pada materi pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan kimia. Reaktan yang digunakan, yaitu senyawa FeSCN dengan larutan KSCN , larutan AgNO_3 , larutan FeCl_3 , dan larutan NaOH . Namun, pada saat penambahan larutan AgNO_3 , terbentuknya endapan tidak dapat teramati, hanya berupa perubahan warna dari merah menjadi jingga.

Perbedaan dari media pembelajaran yang dikembangkan dibandingkan penelitian terdahulu, yaitu media yang mendukung metode pembelajaran eksperimen ini diawali dengan pengenalan fungsi peralatan dan lembar data keselamatan bahan yang digunakan. Selain itu, peserta didik dapat melakukan preparasi sampel secara maya sehingga peserta didik turut terlibat dalam menghitung sampel kobalt(II) klorida yang digunakan.

Berdasarkan pemaparan di atas, peneliti mengembangkan *virtual experiment* yang kemudian dapat disematkan ke situs *website*. *Virtual experiment* yang dikembangkan diharapkan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan kimia.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah secara umum penelitian ini, yaitu “Bagaimana profil *virtual experiment* pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan”?

- 1) Bagaimana kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan capaian pembelajaran dan kurikulum yang berlaku pada materi pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan?
- 2) Bagaimana kesesuaian situasi kerja di dalam aplikasi *virtual experiment* pada materi pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan yang dikembangkan dengan eksperimen nyata?
- 3) Bagaimana kelayakan prosedur kerja di dalam aplikasi *virtual experiment* pada materi pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan yang dikembangkan?

- 4) Bagaimana kelayakan data pengamatan di dalam aplikasi *virtual experiment* pada materi pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan yang dikembangkan?
- 5) Bagaimana tanggapan peserta didik terkait *virtual experiment* pada materi pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan yang dikembangkan?

1.3.Pembatasan Masalah Penelitian

Penelitian ini dibatasi hanya serbuk CoCl_2 anhidrat, H_2O , larutan HCl , dan larutan AgNO_3 sebagai senyawa yang digunakan dalam *virtual experiment* yang dikembangkan.

1.4.Tujuan Penelitian

Penelitian dilakukan guna menghasilkan aplikasi *virtual experiment* pada materi pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan yang dapat mendukung pendidik dalam melakukan proses pembelajaran dan membantu peserta didik memahami materi tersebut.

1.5.Manfaat Penelitian

- 1) Peserta didik dapat menjadikan *virtual experiment* yang dikembangkan sebagai salah satu media pembelajaran.
- 2) Pendidik dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai salah satu media pendukung dalam proses pembelajaran.
- 3) Pembaca dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai suatu kajian menarik untuk ditelusuri lebih lanjut berdasarkan rekomendasi yang ada.

1.6.Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi merujuk pada pedoman penulisan karya ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia. Terdapat lima bab, di antaranya:

- 1) Bab I, yaitu pendahuluan. Terdiri atas latar belakang penelitian, identifikasi dan perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi penulisan skripsi.
- 2) Bab II, yaitu kajian pustaka. Terdiri atas tinjauan teoritis tentang media pembelajaran yang mencakup karakteristik, manfaat, dan fungsi. Dibahas pula terkait *virtual experiment*, *canva*, serta materi pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan kimia.

- 3) Bab III, yaitu metode penelitian. Terdiri atas objek penelitian, metode penelitian, alur penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik pengolahan data.
- 4) Bab IV, yaitu pembahasan. Terdiri atas karakteristik *virtual experiment* materi pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan, kelayakan *virtual experiment* pada materi pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan yang dikembangkan dari segi media dan konten menurut ahli, kelayakan *virtual experiment* pada materi pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan yang dikembangkan dari segi media dan konten menurut praktisi, serta tanggapan peserta didik terkait *virtual experiment* pada materi pengaruh konsentrasi terhadap pergeseran kesetimbangan yang dikembangkan.
- 5) Bab V, yaitu simpulan, implikasi, dan rekomendasi. Simpulan merupakan jawaban dari rumusan masalah. Implikasi dan rekomendasi ditujukan kepada peneliti yang berminat untuk mengembangkan penelitian ini pada penelitian selanjutnya.
- 6) Pada bagian akhir skripsi, terdapat daftar pustaka yang ditulis secara alfabetis.
- 7) Lampiran berisi dokumen yang digunakan selama penelitian ini.