BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan yang cepat pada dunia digital menuntut banyak perubahan dan penyesuaian di semua bidang termasuk pendidikan. Salah satunya dengan adanya pemanfaatan teknologi selama proses pembelajaran. Peranan teknologi tidak hanya membantu proses belajar mengajar dengan mencakup satu aspek saja, namun juga mencakup aspek kognitif, psikomotorik dan afektif. Secara umum teknologi memiliki fungsi utama yaitu membantu manusia menyelesaikan pekerjaannya dengan cepat dan efisien (Hilir, 2021). Hal ini sesuai dengan peraturan pemerintah nomor 32 tahun 2013 pada pasal 19 ayat (1) menyebutkan bahwa kegiatan pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik terlaksana dengan baik dengan bantuan Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang diintegrasikan pada proses pembelajaran (Mendikbud, 2013). Integrasi TIK dalam pembelajaran dapat membuat suasana pembelajaran menjadi berbeda dan lebih menarik dari pada pembelajaran konvensional (Amida & Rohiat, 2021).

Media pembelajaran adalah alat bantu yang berfungsi untuk menjelaskan sebagian dari keseluruhan program pembelajaran yang sulit dijelaskan secara verbal. Media pembelajaran akan memberikan rangsangan pada peserta didik untuk belajar, menjadikan pembelajaran lebih efektif dan efisien, serta dapat mengatasi kebutuhan dan masalah peserta didik dalam belajar (Musfiqon, 2015). Informasi yang disampaikan secara lisan terkadang tidak dipahami sepenuhnya oleh peserta didik, terlebih apabila guru kurang cakap dalam menjelaskan materi.

Disinilah peran media yaitu sebagai alat bantu memperjelas pesan pembelajaran (Susilana & Riyana, 2007).

Kimia merupakan suatu ilmu yang mempelajari materi dan perubahan yang dialaminya. Sebagian konsep materi yang diajarkan dalam kimia bersifat abstrak (Chang, 2010). Konsep yang abstrak ini menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan memahami materi kimia (Achmaliya et al., 2016). Hal ini dikarenakan peserta didik hanya dituntut untuk memiliki kemampuan verbalisme yang tinggi pada hal-hal yang bersifat abstrak. Verbalisme adalah hal yang sangat sulit dan membosankan bagi para peserta didik jika terus menerus dipacu disekolah. Penggunaan inovasi dan teknologi berupa instrumen yang mampu mengajak peserta didik belajar ke dunia nyata melalui visualisasi akan mampu menurunkan rasa bosan dan dapat meningkatkan minat peserta didik dalam belajar (Hilir, 2021).

Menurut Johnstone dalam Sunyono (2015) membedakan representasi kedalam tiga tingkatan. Tingkat makroskopis yang bersifat nyata dan kasat mata. Tingkat submikroskopis juga nyata tetapi tidak kasat mata yang terdiri dari tingkat partikulat yang dapat digunakan untuk menjelaskan fenomena yang abstrak seperti pergerakan elektron, partikel (ion) atau atom. Tingkat simbolik yang terdiri dari berbagai jenis representasi gambar, rumus kimia, dan visualisasi lainnya. Pemahaman yang baik tentang pengetahuan level makroskopis, submikroskopis, dan simbolik diperlukan untuk menjelaskan konsep ilmu kimia secara utuh (Sukmawati, 2019). Pada umumnya pembelajaran kimia yang terjadi saat ini hanya membatasi pada dua level representasi yaitu makroskopik dan simbolik. Level pembelajaran pada tingkat submikroskopis sering dipelajari secara terpisah

dari dua tingkat berpikir lainnya. Sehingga hubungan antara tiga tingkatan berpikir ini terkadang tidak dapat dipahami oleh peserta didik yang menyebabkan peserta didik cenderung hanya menghafal materi pada tingkatnya masing-masing (Sunyono, 2015). Hal inilah yang membuat penulis tertarik membuat suatu media pembelajaran yang menghubungkan ketiga tingkatan berpikir tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Sri Wahyuni, S. Pd. salah satu guru kimia di SMAN 6 Kota Jambi pada tanggal 16 Desember 2021, beliau mengatakan bahwa dalam proses pembelajaran kimia khususnya materi titrasi asam basa minat belajar peserta didik terbilang baik. Namun pada beberapa sub materi yang sifatnya konseptual peserta didik merasa kesulitan dalam memahaminya. Hal ini dapat dilihat dari persentase peserta didik yang mencapai ketuntasan dengan KKM 65 yaitu hanya sekitar 65%. Kesulitan yang dialami peserta didik tersebut dikarenakan guru masih cenderung mengarahkan pembelajaran hanya pada level makroskopik (melalui praktikum/demonstrasi) dan level simbolik (melalui penjelasan verbal dikelas). Seperti pada materi titrasi asam basa, peserta didik hanya diajarkan bahwa proses titrasi asam basa dilakukan hingga terjadi perubahan warna pada larutan dan tidak mengetahui alasan hal tersebut dilakukan. Perubahan warna pada larutan terjadi karena adanya perubahan struktur pada indikator yang disebabkan oleh perubahan pH larutan akibat ditamahnya sedikit asam/basa. Proses perubahan struktur tersebut dapat diilustrasikan dengan baik dengan menggunakan media pembelajaran. Namun media pembelajaran atau bahan ajar yang memuat penjelasan seperti itu belum digunakan oleh guru didalam kelas. Adanya bantuan teknologi akan mempermudah peserta didik memahami konsep kimia karena dapat membantu

memvisualisasikan level submikroskopis melalui pemodelan dalam bentuk animasi 2D maupun 3D. Dari hasil analisis angket kebutuhan menunjukkan bahwa semua peserta didik memiliki *smartphone Android* dan sering menggunakannya baik disekolah maupun dirumah. Hal ini sejalan dengan data yang dirilis oleh kemenkominfo, sebanyak 89% dari total penduduk Indonesia atau sekitar 167 juta orang telah menggunakan *smartphone* (Bharata & Widyaningrum, 2021). Media pembelajaran yang menggabungkan bahan ajar dan teknologi berdampak positif bagi peserta didik, terutama dalam hal belajar (Apriani et al., 2021). Hal inilah yang membuat peneliti tertarik untuk mengembangkan e-LKPD dalam bentuk digital (*Android*).

Pengembangan media pembelajaran berbasis multipel representasi bukanlah hal yang baru, seperti penelitian yang dilakukan oleh Iqbal et al., (2020) mengenai pengembangan multimedia pembelajaran larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis multipel representasi menggunakan *lektora inspire*. Hasil yang didapatkan pada penelitian tersebut ialah media yang dikembangkan tergolong sangat baik. Selanjutnya, penelitian pengembangan berbasis multipel representasi juga pernah dilakukan oleh Alfitriah et al., (2021) dengan judul *Adobe Flash Profesional Berbasis Multipel Representasi Pada Materi Kimia Larutan*. Hasil yang didapatkan media pembelajaran yang dikembangkan dikatakan valid atau layak. Setiawan et al., (2021) juga pernah melakukan penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis *android* untuk memfasilitasi kebutuhan pembelajaran multipel representasi. Hasil yang didapatkan bahwa media yang dikembangkan sangat layak digunakan peserta didik sebagai sumber belajar dan proses pembelajaran dikelas. Penelitian serupa juga pernah dilakukan

oleh Astuti & Mulyatun (2019) dengan judul efektivitas penggunaan multimedia pembelajaran berbasis multi level representasi (MLR) untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi sistem koloid kelas XI MAN Kendal. Hasil yang didapatkan bahwa penggunaan multimedia berbasis MLR terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya merupakan penelitian pengembangan dan juga uji efektivitas media berbasis multipel representasi dengan hasil yang menunjukkan keberhasilan. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilakukan ialah pada bagian materi yang mana penulis akan mengembangkan media pembelajaran pada materi titrasi asam basa. Selain itu, media yang akan dikembangkan juga berbeda dimana penulis akan mengembangkan media pembelajaran berupa e-LKPD berbentuk aplikasi *android* yang dibuat melalui website *Kodular*. Penggunaan website *Kodular* dikarenakan kepraktisan dalam pengkodean program dan *tools* yang disediakan juga cukup lengkap. Dalam media yang dikembangkan akan memuat quiz interaktif yang dapat diisi oleh peserta didik serta pembahasan dari setiap jawaban pada masing-masing soal *quiz*.

Berdasarkan hal tersebut peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan e-LKPD Materi Titrasi Asam Basa Berbasis Multipel Representasi Berbentuk Aplikasi *Android*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas maka penulis dapat merumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Bagaimana prosedur pengembangan e-LKPD materi titrasi asam basa berbasis multipel representasi berbentuk aplikasi *android* ?
2. Bagaimana kelayakan secara teoritis e-LKPD materi titrasi asam basa berbasis multipel representasi berbentuk aplikasi *android* ?
3. Bagaimana penilaian guru dan respon peserta didik terhadap e-LKPD materi titrasi asam basa berbasis multipel representasi berbentuk aplikasi *android* ?
4. Bagaimana efektivitas e-LKPD materi titrasi asam basa berbasis multipel representasi berbentuk aplikasi *android* ?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terpusat dan terarah, maka peneliti memberi batasan permasalahan sebagai berikut :

1. Uji coba produk dilakukan di SMAN 6 Kota Jambi
2. Uji Efektivitas akan diukur berdasarkan hasil belajar peserta didik dengan memberikan *pretest* dan *posttest* kepada peserta didik sebelum dan setelah pembelajaran disatu kelas.

1.4 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui prosedur pengembangan e-LKPD materi titrasi asam basa berbasis multipel representasi berbentuk aplikasi *android*.

2. Untuk mengetahui kelayakan secara teoritis e-LKPD materi titrasi asam basa berbasis multipel representasi berbentuk aplikasi *android*.
3. Untuk mengetahui penilaian guru dan respon peserta didik terhadap e-LKPD materi titrasi asam basa berbasis multipel representasi berbentuk aplikasi *android*.
4. Untuk mengetahui efektivitas e-LKPD materi titrasi asam basa berbasis multipel representasi berbentuk aplikasi *android*.

1.5 Manfaat Pengembangan

Dari penelitian pengembangan e-LKPD materi titrasi asam basa berbasis multipel representasi berbentuk aplikasi *android* diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

- a. Bagi Peneliti, mengetahui prosedur pengembangan e-LKPD materi titrasi asam basa berbasis multipel representasi berbentuk aplikasi *android*, hasil uji kelayakan, penilaian guru dan respon peserta didik terhadap e-LKPD materi titrasi asam basa berbasis multipel representasi berbentuk aplikasi *android*.
- b. Bagi Sekolah, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi rujukan dalam menentukan media pembelajaran untuk diterapkan dalam proses belajar mengajar sehingga pembelajaran di sekolah menjadi lebih baik.
- c. Bagi Guru, membantu proses pembelajaran pada materi titrasi asam basa.
- d. Bagi Peserta didik, membantu peserta didik untuk lebih mudah mengaitkan tiga level representasi kimia terutama pada materi titrasi asam basa.

1.6 Spesifikasi Produk

Adapun spesifikasi produk e-LKPD materi titrasi asam basa berbasis multipel representasi berbentuk aplikasi *android* yang dikembangkan adalah:

1. Materi yang dikembangkan yaitu materi titrasi asam basa kelas XI SMA.
2. Bahan ajar e-LKPD materi titrasi asam basa berbasis multipel representasi berbentuk aplikasi *android* dikembangkan menggunakan website kodular.
3. Bahan ajar e-LKPD yang dikembangkan memuat materi dengan tampilan berupa teks, gambar, audio, dan video.
4. Bahan ajar e-LKPD materi titrasi asam basa berbasis multipel representasi berisikan halaman awal, petunjuk penggunaan e-LKPD, kompetensi inti dan kompetensi dasar, indikator, peta konsep, kegiatan belajar yang dapat dilakukan oleh peserta didik dan *quiz* interaktif.
5. Produk yang dihasilkan memiliki format *.apk* dengan sistem operasi minimum *android* 4.4 (*KitKat*) dan dapat diakses secara online/offline.

1.7 Definisi Istilah

Agar terhindar dari kesalahpahaman istilah, maka diberikan definisi istilah sebagai berikut :

1. Pengembangan merupakan tahapan penelitian yang dimaksudkan untuk menghasilkan suatu produk.
2. Multipel representasi merupakan bentuk representasi yang menghubungkan tiga level yang berbeda yaitu makroskopik, submikroskopik dan simbolik.
3. Kodular merupakan sebuah website berisi tools yang dapat digunakan untuk membuat aplikasi *android* dengan konsep *drag and drop block programming*.
4. *Android* merupakan salah satu sistem operasi yang umum digunakan pada perangkat *mobile* seperti Hp dan Tablet.