

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dalam dunia pendidikan merupakan kebutuhan revolusi industri 4.0 sebagai upaya meningkatkan mutu pendidikan (Syamsuar & Reflianto, 2018). Pendidikan pada era revolusi industri 4.0 memiliki ciri pendidikan yang banyak memanfaatkan teknologi digital (*cyber system*) dalam kegiatan pembelajaran (Surani, 2019). Pemanfaatan teknologi digital dalam pendidikan dapat menstimulus peserta didik dalam memaksimalkan proses pembelajaran (Harianto, Suryati, & Khery, 2017). Teknologi yang terintegrasi dalam pembelajaran tersebut dapat berupa *game* edukasi, video, virtual lab, media interaktif, *e-learning*, *mobile learning* dan lain-lain (Harianto, dkk., 2017).

Salah satu bentuk digitalisasi proses pembelajaran pada era pendidikan 4.0 adalah banyak dikembangkan media pembelajaran berbasis android atau *mobile learning* (Firmadani, 2010). Media pembelajaran yang dikembangkan dalam basis android merupakan media alternatif yang unik dan praktis dengan visualisasi yang menarik (Harianto, dkk., 2017). Dengan basis android, media pembelajaran dapat diakses dimanapun dan kapanpun secara mudah melalui perangkat *smartphone* (Putra, Asi, Anggraeni, & Karelius, 2020).

Proses pembelajaran pada era pendidikan 4.0 juga mengalami *gamifikasi* dimana bermain dan belajar dapat terjadi dalam satu waktu yang sama dengan menggunakan teknologi digital serta konten visual (Surani, 2019). Dengan adanya *gamifikasi* pada proses pembelajaran, maka banyaklah diciptakan *game* yang memuat konten pendidikan (*game* edukasi) berbasis teknologi (Sriwahyuni & Mardono, 2016).

Game edukasi memiliki tujuan menstimulus minat belajar peserta didik terhadap mata pelajaran dengan terciptanya perasaan senang (Pratama, 2014). Dengan perasaan senang dalam belajar peserta didik dapat memahami pelajaran dengan mudah dan motivasi belajar yang tinggi (Sari, Saputro, & Hastuti, 2014).

Selain menyenangkan, permainan merupakan metode belajar interaktif yang dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, kerja kolaboratif dan berfikir strategis (Kurushkin & Mikhaylenko, 2016). Pembelajaran menggunakan metode permainan memungkinkan pula peserta didik dapat menemukan konsep melalui pendekatan *trial and error* pada saat mereka belajar (Winter, Wentzel, & Ahluwalia, 2016). Konsep diperoleh peserta didik melalui pendekatan *trial and error* dengan cara mengulangi kembali apa yang sudah dipelajari melalui coba-coba salah-benar hingga diperoleh hasil belajar yang diharapkan (Hasriani & Sutino, 2016). Dengan pendekatan tersebut, peserta didik dapat menemukan konsep melalui keterampilan akurasi ingatan (Cyr & Anderson, 2012).

Salah satu topik ilmu kimia yang membutuhkan motivasi belajar tinggi dalam mempelajarinya karena memiliki konsep yang sukar untuk dipahami adalah sel volta (Osman & Lee, 2014). Sel volta merupakan salah satu jenis sel elektrokimia yang reaksinya menghasilkan listrik dengan memanfaatkan reaksi redoks spontan (Harahap, 2017). Sel volta menjadi salah satu konsep kimia yang sulit dipahami oleh peserta didik secara langsung (Lee & Arshad, 2009). Secara umum, kesulitan-kesulitan peserta didik dalam mempelajari sel volta yaitu: (1) menganalisis aliran arus dalam konduktor dan elektrolit; (2) mengidentifikasi anoda dan katoda; (3) memvisualisasi dan menjelaskan proses yang terjadi pada anoda dan katoda; (4) menganalisis perbedaan reaksi reduksi dan oksidasi pada elektroda; (Osman & Lee, 2014). Dengan adanya kesulitan-kesulitan yang dihadapi peserta didik tersebut, maka perlu adanya suatu media pembelajaran kimia yang inovatif, praktis dan efisien serta mampu memvisualisasi konsep-konsep sel volta (Karsli & Çalik, 2012).

Pembuatan media pembelajaran yang terintegrasi teknologi dalam konsep sel volta sudah banyak dikembangkan. Penelitian penggunaan media dalam pembelajaran sel volta diantaranya yang dilakukan oleh Osman & Lee, (2014) tentang penggunaan media interaktif bernama *ec-Lab* dalam mempelajari sel elektrokimia. Dimana dengan media tersebut peserta didik dapat memahami dan memvisualisasi pergerakan ion dan elektron, selain dari itu dapat memahami proses redoks pada katoda dan anoda. Penelitian lain dilakukan oleh Khery, dkk. (2017)

tentang pengembangan media pembelajaran berbasis android dalam menumbuhkan literasi sains peserta didik pada materi redoks dan elektrokimia. Dengan media tersebut peserta didik dapat mencapai aspek-aspek literasi kimia dengan mudah melalui perangkat *smartphone* berbasis android.

Namun dari penelitian-penelitian tersebut media yang dikembangkan kurang menumbuhkan motivasi belajar peserta didik. Media *ec-Lab* ketika dibandingkan dengan media *game* konvensional, peserta didik lebih tertarik dengan media *game* konvensional (Osman & Lee, 2014). Peserta didik cenderung bosan dengan pembelajaran yang monoton namun sangat menyukai pembelajaran yang menyenangkan (Hidayah, dkk., 2019). Pembelajaran yang menyenangkan dapat dibangun dengan menggunakan media pembelajaran berupa permainan (Kurniawan, dkk., 2017).

Berdasarkan hal tersebut, maka *game* edukasi pada materi sel volta berbasis teknologi dapat menjadi alternatif media pembelajaran sel volta. Media yang dibuat pada penelitian ini berupa *game* edukasi berjenis petualangan pada konsep sel volta yang dikembangkan dalam basis android. Media berupa *game* petualangan membuat peserta didik dapat mempelajari sel volta melalui penuntasan misi-misi permainan yang dibangun oleh konsep-konsep sel volta secara menyenangkan. Pada permainan petualangan ini juga disediakan pengantar permainan berupa materi atau konsep-konsep sel volta, animasi pergerakan ion dan elektron serta animasi proses terjadinya sel volta. Selain itu media dibuat dalam basis android yang memungkinkan peserta didik dapat memainkan media kapanpun dan dimanapun menggunakan perangkat *smartphone*.

Berdasarkan uraian permasalahan latar belakang tersebut dan solusi serta inovasi yang diberikan, maka dilakukan penelitian dengan judul **Pembuatan Media Pembelajaran Adventure Game “Wake Up Eza Lamp” berbasis Android pada Konsep Sel Volta.**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka adapun rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana tampilan produk akhir media pembelajaran *Adventur Game “Wake Up Eza Lamp”* berbasis android pada konsep sel volta?
2. Bagaimana hasil analisis uji validasi produk akhir media pembelajaran *Adventur Game “Wake Up Eza Lamp”* berbasis android pada konsep sel volta?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian ini ialah:

1. Mendeskripsikan tampilan produk akhir media pembelajaran *Adventur Game “Wake Up Eza Lamp”* berbasis android pada konsep sel volta.
2. Menganalisis hasil uji validasi produk akhir media pembelajaran *Adventur Game “Wake Up Eza Lamp”* berbasis android pada konsep sel volta.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Membantu siswa dalam memahami konsep abstrak dengan visualisasi permainan yang menyenangkan.
2. Sebagai media pembelajaran yang inovatif dan mudah dimainkan dimanapun dan kapanpun melalui *smartphone* berbasis android.
3. Membantu dan memudahkan pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran sel volta kepada peserta didik.
4. Menumbuhkan minat dan semangat peserta didik dalam mempelajari konsep sel volta dengan media yang menyenangkan.

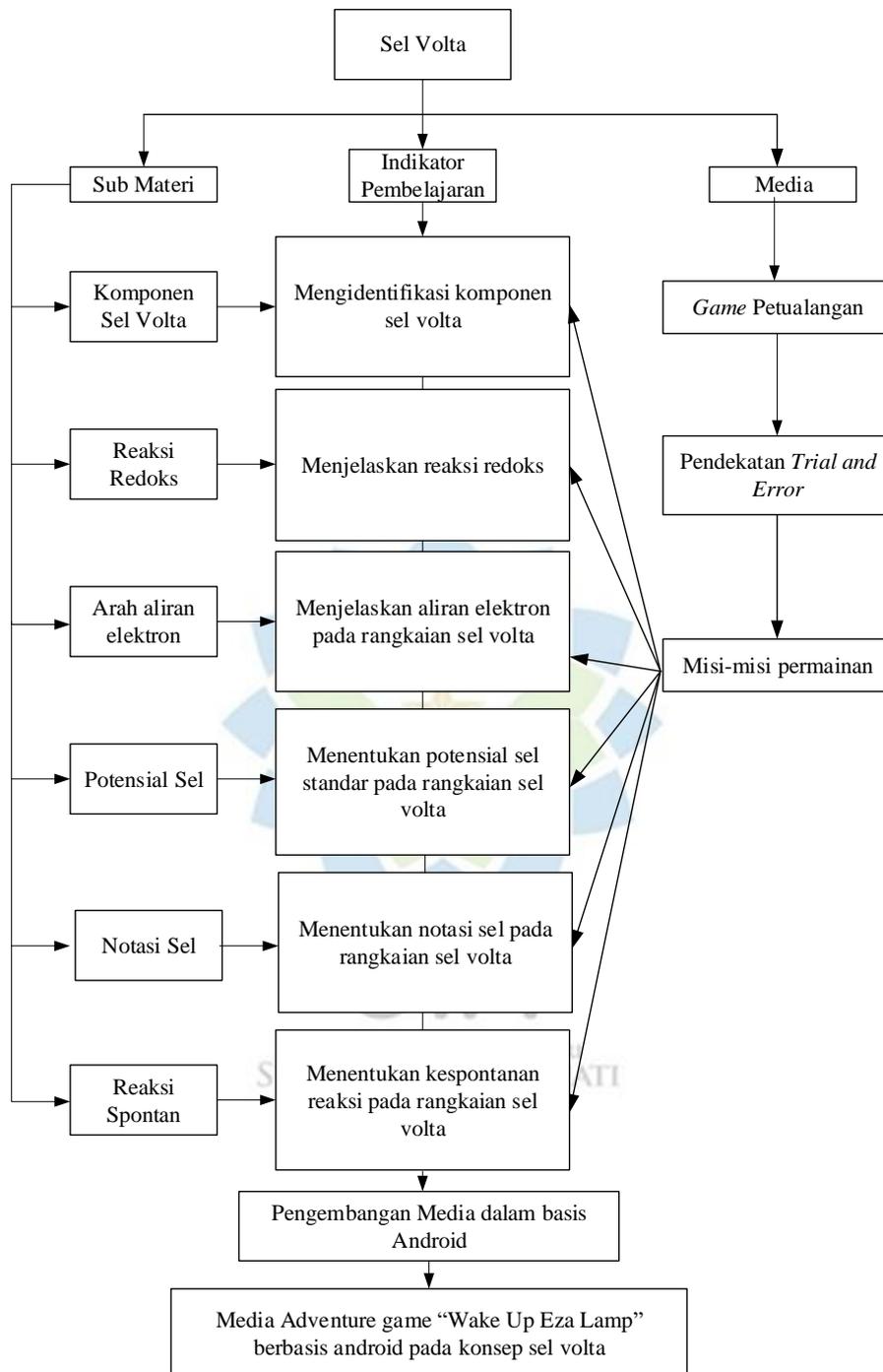
E. Kerangka Berpikir

Salah satu unsur utama yang sangat penting dalam proses belajar mengajar ialah media pembelajaran. Media pembelajaran memiliki fungsi utama yaitu dapat digunakan sebagai alat bantu untuk mengajar serta memudahkan peserta didik dalam menerima pengetahuan yang diajarkan oleh pendidik. Pada saat ini, pemanfaatan media pembelajaran yang inovatif, kreatif dan menarik sangatlah dibutuhkan karena selain membantu pemahaman siswa terhadap konten belajar, juga menumbuhkan motivasi belajar peserta didik. Selain dari itu, pada saat ini pula dibutuhkannya media yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun secara mudah.

Kebutuhan-kebutuhan ini muncul dikarenakan adanya permasalahan-permasalahan yakni masih kurangnya penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan peserta didik terjebak dengan metode belajar yang menggunakan media konvensional.

Pada penelitian ini media pembelajaran yang akan dibuat ialah media berupa *game* pembelajaran berbasis android dengan jenis *adventure game* (petualangan). *Game* pembelajaran ini tersusun dari konsep-konsep materi sel volta secara dasar yakni pengetahuan komponen sel volta, reaksi redoks, arah aliran elektron dalam rangkaian, potensial reduksi standar, dan merangkai rangkaian sel volta, dimana konsep-konsep ini sangat penting dikuasai oleh siswa. Konsep-konsep yang membangun isi permainan dikemas dalam jenis misi-misi petualangan yang harus dituntaskan oleh pemain. Pendekatan yang digunakan media berupa *game* pembelajaran ialah pendekatan *Trial and Error*, dimana pengetahuan dapat diperoleh dari kegiatan coba-coba benar-salah pada saat penuntasan misi-misi permainan. *Game* pembelajaran ini dikembangkan dengan basis android agar media mudah diakses dimanapun dan kapanpun. Selain dari itu, media *game* pembelajaran memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan karena pada era teknologi ini, masyarakat umumnya sudah memiliki perangkat *smartphone*. *Game* merupakan aktifitas yang sangat digemari anak-anak, kegemar an ini pun menjadi potensi penting dalam pengembangan media *game* pembelajaran ini.

Secara ringkas, kerangka pemikiran penelitian yang akan dilakukan diuraikan dalam bagan berikut:



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

F. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian tentang penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi pada materi kimia diantaranya: Penelitian yang dilakukan oleh Osman & Lee, (2014) dengan judul *“Development of Interactive Multimedia Module with Pedagogical*

Agent (IMMPA) in the Learning of Electrochemistry. Media dikembangkan memberikan hasil positif, dimana peserta didik dapat memahami reaksi redoks dalam elektroda dan aliran ion serta electron dalam rangkaian secara visualisasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Khery, dkk. (2017) dengan judul “*Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android untuk Penumbuhan Literasi Sains Siswa pada Materi Reaksi Redoks dan Elektrokimia*”. Media yang dibuat memberikan hasil positif, dimana melalui media tersebut peserta didik dapat mencapai kompetensi-kompetensi literasi pada materi reaksi redoks dan elektrokimia.

Penelitian yang dilakukan oleh Doymus, dkk. (2010). judul penelitiannya ialah “*Effects of jigsaw and animation techniques on students’ understanding of cencepts and subjects in electrochemistry*” menunjukkan hasil positif. Dimana nilai rata-rata dari kelompok pengguna metode Jigsaw dan kelompok pengguna Animasi mengalami peningkatan nilai test cukup signifikan dari pada nilai kelompok kontrol. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata pre-test dan post-test dari setiap kelompok. Nilai rata-rata pre-test kelompok kontrol ialah 0,51 dan nilai rata-rata post-testnya ialah 0,81. Nilai rata-rata pre-test kelompok pengguna metode jigsaw ialah 0,75 dan nilai rata-rata post-test nya ialah 2,75. Nilai rata-rata pre-test kelompok pengguna animasi ialah 1,47 dan nilai rata-rata post-testnya ialah 4,19.

Penelitian yang dilakukan oleh Yang, dkk. (2010), judul penelitiannya ialah “*Spatial ability and the impact of visualization/animation on learning electrochemistry*” menunjukkan hasil penelitian yang positif. Siswa mengalami kemudahan dalam pembelajaran elektrokimia dengan menggunakan visualisasi atau animasi. Hal ini ditunjukkan dengan hasil post-test yang dilakukan tiga kali dari kelompok pengguna Animasi Komputer dan Kelompok yang tidak menggunakan Animasi Komputer/kelompok kontrol. Nilai post-test kelompok pengguna media mengalami peningkatan yang signifikan yakni dari nilai rata-rata 3.61 hingga 7.06. sedangkan nilai post-test kelompok kontrol dibawah nilai rata-rata post-test kelompok yang menggunakan media, yakni dari 3.25 hingga 6.

Penelitian yang dilakukan oleh Syahri, dkk. (2013). Judul penelitiannya ialah “*CD Pembelajaran Interaktif Sel Volta sebagai Media Pembelajaran*

Berbasis Multimedia dalam Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa". Penelitian yang dilakukan menunjukkan hasil yang baik, hal ini ditunjukkan oleh skor rata-rata dari uji validasi pada para ahli dan uji kelayakan pada mahasiswa. Skor hasil uji validasi oleh ahli materi sebesar 4,165 dan skor hasil uji validasi oleh ahli media sebesar 4,21. Sedangkan skor hasil uji kelayakan diperoleh sebesar 4,21, interval skor untuk kriteria "baik" ialah $3,40 < X < 4,21$. Hasil-hasil ini menunjukkan bahwa CD interaktif pembelajaran sel volta sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Selain dari itu dapat menumbuhkan motivasi dan memberikan manfaat yang cukup tinggi dalam proses pembelajaran sel volta.

Penelitian yang dilakukan oleh Winter, dkk. (2016) dengan judul "*Chairs: A Mobile Game for Organic Chemistry Students To Learn the Ring Flip of Cyclohexane*". Penelitian tersebut menunjukkan hasil positif, hal ini ditunjukkan dengan hasil tes responden yang menggunakan media lebih tinggi dari pada responden yang tidak menggunakan media.

Penelitian yang dilakukan oleh Hidayah, dkk. (2019) dengan judul "*The Development Of Chemistry Adventure (CHEMTURE) Game As Learning Media On Chemical Bonding Matter For High School Student*". Penelitian tersebut menunjukkan hasil yang baik yaitu ditunjukkan setelah menggunakan media tersebut, peserta didik memperoleh nilai ketuntasan klasikal sebesar 90,91% dan minat belajar peserta didik diperoleh sebesar 83,76 %.

Dari berbagai penelitian diatas, maka akan dilakukan pembaharuan melalui penelitian ini yaitu pembuatan media *Adventure Game* berbasis android pada konsep sel volta.