

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Keberadaan teknologi sekarang dapat menjadikan informasi yang sangat mudah tersebar luas dan jangkauannya. Dalam penggunaannya, proses pembelajaran menjadikan media agar mampu terciptanya pembelajaran yang lebih bermakna serta berkualitas. Media pembelajaran sendiri dapat berfungsi sebagai alat agar mampu tersampainya pesan pembelajaran. Penggunaan *smartphone* dalam pembelajaran dapat menjadi strategi atau cara unik yang dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja. Teknologi ini memiliki potensi yang dapat memberikan pembelajaran serta pengalaman baru dalam dunia pendidikan sehingga peserta didik dapat lebih kreatif dan inovatif dalam menciptakan pembelajaran yang mereka inginkan (Sundari, 2021).

Menurut Setiawan (2017) mengungkapkan bahwa perkembangan teknologi membawa dampak bagi dunia pendidikan yakni munculnya berbagai sumber belajar berbasis daring seperti perpustakaan daring, pembelajaran daring, bahkan diskusi yang saat ini dapat dilakukan secara daring dengan tujuan peningkatan kualitas pembelajaran. Merebaknya berbagai fitur ataupun platform yang menunjang pembelajaran merupakan peluang besar bagi dunia pendidikan untuk mencapai tujuan yang ditetapkan dengan mengkombinasikan strategi mengajar dengan memanfaatkan perkembangan teknologi. Menurut Tounder *et al* (dalam Selwyn, 2011) ia mengatakan bahwa teknologi digital dalam lembaga pendidikan dapat digunakan sebagai sarana pendukung dalam hal proses pembelajaran, baik sebagai sarana dalam mengakses informasi sumber belajar maupun sebagai sarana penunjang kegiatan belajar dan berkaitan dengan tugas.

Salah satu bentuk fasilitas perkembangan teknologi dalam media pembelajaran adalah pemakaian *smartphone* untuk mengakses berbagai macam sumber belajar. Laurillard, (2007) berpendapat bahwa dengan menggunakan *smartphone* dalam pendidikan, membuat teknologi ini memiliki peran yang sentral untuk dapat digunakan sebagai sarana penyampai informasi kepada

siswa melalui teknologi perangkat *mobile*. Smartphone yang kini beredar memiliki berbagai macam sistem operasi, diantaranya iOS, Android, dan lain-lain.

Aplikasi berbasis android adalah aplikasi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran baik di dalam maupun diluar kelas yang bersifat fleksibel. Penelitian yang dilakukan oleh Martono (2014) mendapatkan hasil 95% pengguna merasa nyaman dan puas dalam penggunaan aplikasi *mobile learning*. Sedangkan 5% pengguna merasa kurang nyaman dikarenakan masalah jaringan untuk mengakses *mobile learning*. Manfaat dari media pembelajaran berbasis Android adalah bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis android memberikan gairah baru dalam belajar, meningkatkan rasa senang dan ketertarikan siswa selama proses pembelajaran berlangsung sehingga menumbuhkan minat dan motivasi peserta didik dalam kegiatan belajar (Ahmad Dkk, 2014). Sejalan dengan hal tersebut, menandakan aplikasi berbasis android dapat digunakan oleh pendidik untuk membantu peserta didik agar lebih mudah untuk mempelajari dan memahami suatu materi (Junita, (t.t)).

Materi kimia berisi konsep yang cukup sulit untuk dipahami peserta didik karena menyangkut konsep yang bersifat abstrak (Sunyono, dkk., 2009). Pembelajaran kimia merupakan mata pelajaran yang memerlukan kemampuan untuk menghubungkan antara tiga level representatif, yaitu makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Hal ini dikarenakan kimia berfokus pada perubahan suatu materi pada level atomik. Dalam pembelajaran kimia, peserta didik dituntut agar dapat menjelaskan mengapa suatu fenomena dapat terjadi, dan menjelaskan bagaimana fenomena itu terjadi (Justi, etc., 2009)

Salah satu materi pelajaran kimia yang perlu dicapai dalam kompetensi dasar kelas XII adalah sel volta. Karakteristik materi ini membutuhkan praktikum sehingga upaya pembaharuannya dapat dilakukan dengan mengembangkan media pembelajaran simulator berbasis *smartphone*.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan media pembelajaran berbasis web dalam pembelajaran kimia, salah satunya pada materi sel volta. Adapun media pembelajaran sel volta yang telah dikembangkan dalam bentuk web oleh Noer Mila (2022). Pada media pembelajaran ini

membahas mengenai contoh aplikasi sel volta dalam kehidupan sehari-hari dan praktikum sel volta, namun terdapat beberapa kekurangan dalam media pembelajaran ini yaitu tidak dimunculkannya nilai potensial sel standar juga tidak adanya animasi pergerakan elektron dan ion. Pada penelitian ini penulis bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *smartphone* agar menjadi media pembelajaran yang lebih variatif untuk digunakan dalam pembelajaran.

Materi sel volta meski terlihat sederhana dan mudah dipahami, menurut (Azzahra 2019) ada sebagian besar siswa yang masih tidak memahami konsep sel volta. Permasalahan pemahaman konsep ini sebagian besar disebabkan oleh beberapa hal seperti kurangnya kemampuan siswa memecahkan masalah, siswa sering mengabaikan konteks materi kimia, dan siswa cenderung menggeneralisir masalah tanpa mempertimbangkan teori yang mendukungnya. Upaya pengembangan pembelajaran praktikum yang banyak diteliti saat ini adalah integrasi penggunaan teknologi informasi yang berupa laboratorium virtual atau simulasi (Dwiningsih, dkk., 2018). Dengan simulasi, keterbatasan alat, bahan, dan waktu dapat teratasi. Kelebihan lainnya, simulasi berbasis teknologi memberikan lingkungan belajar alternatif yang dapat berkontribusi pada pembelajaran bermakna (Gambari, Kawu, & Falode, 2018).

Berdasarkan uraian di atas perlu adanya Pengembangan Simulator Media Pembelajaran dalam Materi Sel Volta Berbasis *Smartphone*. Diharapkan simulasi ini dapat dijadikan solusi alternatif dalam memahami materi sel volta.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengembangan simulator pada materi sel volta berbasis *smartphone*?”.

Rumusan masalah tersebut diuraikan menjadi beberapa pertanyaan-pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik simulator materi sel volta berbasis *smartphone*?
2. Bagaimana kelayakan simulator materi sel volta berbasis *smartphone* dari segi konten dan segi media?

3. Bagaimana tanggapan pendidik dan peserta didik terhadap simulator materi sel volta berbasis *smartphone* yang dikembangkan?

### 1.3. Pembatasan Masalah Penelitian

Adapun pembatasan – pembatasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. *Smartphone* yang dimaksud pada penelitian ini adalah *smartphone* dengan sistem operasi android. Hasil simulasi yang dikembangkan tersedia dalam bentuk APK (*Android Package Kit*)
2. Simulator dibatasi dengan menentukan beda potensial elektroda sel
3. Elektroda yang digunakan pada simulasi dibatasi hanya menggunakan tiga macam elektroda yaitu, besi (Fe), tembaga (Cu) dan seng (Zn)
4. Larutan elektrolit yang digunakan pada simulasi dibatasi dengan menggunakan tiga macam larutan elektrolit, yaitu besi (II) Sulfat ( $\text{FeSO}_4$ ), tembaga sulfat ( $\text{CuSO}_4$ ) dan seng sulfat ( $\text{ZnSO}_4$ ).

### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk simulator berbasis *smartphone* pada materi Sel Volta yang dapat membantu pendidik dan peserta didik tingkat SMA/MA khususnya kelas XII.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Peserta Didik  
Simulator pembelajaran berbasis *smartphone* dalam materi Sel Volta ini diharapkan dapat membantu siswa sebagai media pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan.
- Pendidik  
Simulator pembelajaran berbasis *smartphone* ini dapat diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran pada materi sel Volta untuk meningkatkan penguasaan konsep
- Bagi Peneliti  
Simulator pembelajaran berbasis *smartphone* ini dapat menjadi bahan pertimbangan dan rujukan untuk mengembangkan penelitian lebih

lanjut dalam mengembangkan simulator pembelajaran berbasis *smartphone* pada materi yang sama atau materi lain.

## 1.6. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi skripsi ini merujuk pada pedoman penulisan karya ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia (UPI). Dalam skripsi ini terdapat lima bab, yaitu :

- Bab I merupakan pendahuluan, meliputi latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi penelitian.
- Bab II merupakan bagian kajian pustaka yang berisikan konsep, teori, dalil, hukum, model, dan rumus rumus utama dalam bidang yang akan dikaji. Pada bagian ini peneliti akan mengkaji dan membandingkan dengan masalah yang sedang diteliti.
- Bab III merupakan metode penelitian. Pada bab ini akan diuraikan secara lengkap terkait objek penelitian, desain penelitian, alur penelitian, instrument penelitian, teknik pengumpulan data dan teknik pengolahan data.
- Bab IV merupakan hasil dan pembahasan yang berisikan hasil penelitian berupa identifikasi dan analisis data untuk menjawab rumusan masalah.
- Bab V merupakan penutup, yang meliputi simpulan, implikasi, dan rekomendasi. Simpulan merupakan jawaban dari rumusan masalah. Implikasi ditujukan untuk pengguna produk penelitian dan rekomendasi ditujukan kepada peneliti yang berminat untuk mengembangkan penelitian ini pada penelitian selanjutnya.

Di akhir skripsi ini terdapat daftar pustaka yang ditulis secara sistematis. Daftar pustaka merupakan sumber tertulis yang dijadikan rujukan selama proses penyusunan dan digunakan dalam penelitian ini. Lampiran berisi semua dokumen yang digunakan untuk menunjang dalam penelitian ini.

### 1.7. Penjelasan Istilah

Terdapat penjelasan mengenai istilah- istilah yang digunakan dalam penulisan agar tidak salah dalam menafsirkan permasalahan yang sedang diteliti. Adapun istilah yang berkaitan dengan skripsi ini sebagai berikut :

1. Menurut Pusat Bahasa Depdiknas (2005) simulasi adalah satu metode pelatihan yang memperagakan sesuatu dalam bentuk tiruan (imakan) yang mirip dengan keadaan yang sesungguhnya; simulasi: penggambaran suatu sistem atau proses dengan peragaan memakai model statistik atau pemeran.
2. Menurut Depdiknas (2008) simulator adalah program yang berfungsi untuk menyimpulkan suatu peralatan, tetapi kerjanya agak lambat daripada keadaan yang sebenarnya. Simulator juga dapat diartikan sebagai simulasi atau objek fisik-benda nyata