

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi saat ini sudah semakin pesat dan penggunaannya juga sudah semakin banyak. Banyak bidang ilmu telah mengambil bagian dalam teknologi, termasuk bidang ilmu pengetahuan. Hal ini sudah sepatutnya karena teknologi sendiri adalah hasil pengembangan dari ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan. Penggunaan teknologi bermanfaat sebagai sarana belajar yang dapat mendukung proses pembelajaran.

Dalam melaksanakan proses pembelajaran, sekolah menyediakan program pendidikan yang tersusun secara terstruktur yaitu kurikulum. Kurikulum yang digunakan saat ini adalah Kurikulum 2013 (K13). K13 ini menekankan pada dimensi pedagogik modern yaitu pendekatan ilmiah yang mencakup mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan membentuk jaringan. Pada K13 siswa dituntut lebih mandiri dan lebih aktif dalam pembelajaran sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator dan membimbing siswa. Oleh karenanya siswa membutuhkan sarana yang mendukung proses pembelajaran seperti penggunaan media pembelajaran.

Menurut Schramm dalam Asyhar (2012), media pembelajaran adalah teknologi pembawa informasi berupa pesan yang dimanfaatkan dalam pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran sangat membantu dalam proses pembelajaran yang dirasakan manfaatnya bagi siswa maupun guru. Siswa akan lebih mudah untuk

memahami materi pembelajaran melalui media, serta dapat memberikan pengalaman praktik bagi siswa. Menurut Riyana dalam Asyhar (2012), dikatakan bahwa dengan penggunaan media pembelajaran akan membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan menyenangkan (*joyfull learning*).

Manfaat penggunaan media pembelajaran bagi guru yaitu membantu dalam menjelaskan materi pelajaran, dapat membantu guru memfasilitasi proses pembelajaran, serta memudahkan dalam berinteraksi dengan siswa. Peran media sangat penting dalam proses pembelajaran sehingga guru dituntut mampu lebih kreatif dan juga inovatif menggunakan beragam sumber belajar dan media (Asyhar, 2012). Penggunaan media lebih efektif dibanding tanpa menggunakan media pembelajaran dalam menjelaskan materi yang bersifat kompleks, abstrak dan meta empiris yang sulit dipahami. Salah satu materi dengan karakter tersebut yaitu materi kimia

Materi kimia berisikan rumus-rumus, simbol-simbol, reaksi-reaksi, dan juga konsep-konsep. Mata pelajaran kimia bersifat kompleks karena materi-materi sebelumnya yang saling berhubungan. Siswa tidak hanya dituntut mempelajari rumus, reaksi dan konsep ini sebatas hafalan saja. Namun juga diharapkan agar pengetahuan kimia siswa dapat digunakannya dalam kehidupan sehari-hari. (Kozma dalam Isnaini dan Ningrum, 2018).

Fenomena kimia dapat dijelaskan dengan tiga level representasi yaitu makroskopik, submikroskopik dan simbolik. Sunyono (2015), menyatakan level makroskopik adalah level yang bersifat nyata dan mengandung bahan yang kasat mata. Level submikroskopik merupakan level yang nyata namun tidak kasat mata dan terdiri dari tingkat partikulat yang digunakan untuk menjelaskan fenomena

abstrak seperti pergerakan elektron, molekul, atom, dan sebagainya. Sedangkan level simbolik adalah terdiri dari berbagai jenis representasi gambar, aljabar, animasi, dan lainnya. Ketiga level ini saling berkaitan satu sama lain, sehingga dalam memahami ilmu sains tidak cukup hanya penjabaran dua level makroskopik dan simbolik saja. Namun umumnya saat ini untuk level submikroskopik dipelajari secara terpisah. Oleh karena itu banyak siswa yang mengalami miskonsepsi. Hasil penelitian juga banyak menunjukkan bahwa siswa sulit memahami konsep sains meskipun mampu saat menyelesaikan soal ujian. Kebanyakan siswa juga hanya menghafal fenomena submikroskopik dan simbolik dengan kata-kata saja, sehingga tidak mampu membayangkan bagaimana proses dan struktur suatu zat yang mengalami reaksi tersebut. Salah satu materi kimia yang memerlukan penjelasan menggunakan penggambaran makroskopik, submikroskopik dan simbolik yaitu materi larutan elektrolit dan non elektrolit.

Materi larutan elektrolit dan nonelektrolit merupakan materi kimia yang diajarkan di kelas X. Materi ini mengandung pengetahuan konseptual, faktual dan juga prosedural. Salah satu karakter materi larutan elektrolit dan nonelektrolit yaitu ruang lingkup konsep yang perlu dibangun dengan penggambaran secara makro, submikro, dan simbolik. Namun umumnya di sekolah materi larutan elektrolit dan non elektrolit diajarkan hanya aspek makroskopik saja seperti fenomena-fenomena yang berkaitan dengan larutan elektrolit.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia kelas X MIPA di SMA Negeri 10 Kota Jambi, beliau menuturkan bahwa sebelumnya belum mengenal istilah multipel representasi. Kemudian untuk penerapan ketiga level representasi dalam proses pembelajaran materi larutan elektrolit dan non elektrolit hanya

menggunakan dua level, makroskopik dan simbolik saja. Sistem pembelajaran jarak jauh saat ini juga mengakibatkan terbatasnya ruang gerak guru dalam menyampaikan materi pada siswa. Media pembelajaran yang saat ini digunakan selama proses belajar di kelas adalah buku paket, *power point*, video, aplikasi *whatsapp*, *google meet* dan juga *google classsroom*. Selain itu beliau juga mengatakan bahwa media yang digunakan ini belum bisa membantu siswa dalam membayangkan proses ionisasi molekul yang bersifat tidak kasat mata. Kemudian jika dihadapkan dengan soal ataupun *quiz* yang berhubungan dengan level submikroskopik seperti bentuk molekul dalam senyawa, siswa masih banyak yang kesulitan dalam mengerjakannya. Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya inovasi dalam pembelajaran yang dapat mengoptimalkan proses belajar siswa dari segi waktu dan juga penggunaan media pembelajaran.

Angket disebar kepada 35 siswa kelas X MIPA 2 di SMA Negeri 10 Kota Jambi untuk menelusuri lebih mendalam. Hasil analisis angket tersebut pada pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran yaitu didapatkan sebanyak 90% siswa setuju telah memiliki laptop, 83% menjawab sering menggunakan komputer/laptop untuk keperluan *browsing* dan belajar. serta sebanyak 100% siswa menyetujui pernyataan adanya ketersediaan komputer di sekolah. Pada angket tersebut kebutuhan siswa terhadap media *e-Magazine* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis multipel representasi telah dimiliki, dapat dilihat hasil analisis angket tersebut yakni sebanyak 82% siswa menyatakan belum pernah mendengar dan mengetahui apa itu multipel representasi, dan 94% siswa menyatakan tidak dapat memberikan contoh untuk tiap level representasi. Kemudian juga 100% siswa menyetujui pernyataan perlunya dikembangkan media pembelajaran *e-Magazine*

pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis multipel representasi. Sehingga dari hasil tersebut peneliti berusaha mengembangkan media pembelajaran yang dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep siswa terutama dalam ketiga level multipel representasi baik melalui komputer atau laptop maupun *smartphone*.

Salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan untuk mendukung proses pembelajaran untuk melatih kemampuan multipel representasi siswa adalah *e-Magazine (elektronik magazine)*. Menurut, Puri dkk., (2019), *e-magazine* adalah bentuk elektronik dari majalah yang bahan bakunya tidak lagi kertas untuk menuliskan artikel pada umumnya melainkan berupa file digital yang dapat diakses melalui laptop. File digital ini bisa diakses dengan media elektronik tidak hanya laptop namun bisa juga melalui komputer, *handphone* atau alat elektronik lainnya.

Alasan pemilihan *e-magazine* sebagai media pengembangan adalah berdasarkan karakteristik majalah yang bersifat ringan dan mempunyai ke dalam isi. Menurut Munadi dalam Rangsing dkk., (2015), majalah memiliki kelebihan dari segi tampilan baik teks yang bervariasi dan disertai gambar dan warna menarik pula. Tampilan dalam majalah sendiri gambar serta teksnya memberikan kesan santai dan tidak membosankan sehingga akan lebih menarik dibanding buku teks biasa.

Alasan lainnya yaitu berdasarkan hasil analisis angket karakteristik siswa, masing-masing siswa memiliki minat dan ketertarikan berbeda terhadap media pembelajaran, yakni ada siswa yang menyukai video, ada siswa yang menyukai *power point*, ada siswa yang menyukai *game*, dan ada pula yang menyukai komik. Berbagai jenis media yang disukai siswa ini dapat dimuat dalam satu jenis media

saja yaitu multimedia. Seperti yang dikemukakan oleh Asyhar (2012), multimedia merupakan sebuah media yang mengaitkan sejumlah jenis media dan peralatan secara terintegritas dalam sebuah proses kegiatan pembelajaran. *e-Magazine* merupakan salah satu jenis multimedia. *e-Magazine* yang akan dikembangkan nantinya akan memuat teks disertai gambar, dan animasi, atau video yang dikemas dengan warna menarik.

Media *e-magazine* yang akan dikembangkan ini dapat membantu dalam pengintegrasian tiga level multipel representasi. Hal ini dikarenakan contoh/gambar atau video animasi yang dimuat dalam media dapat mengilustrasikan partikel dalam reaksi kimia (Arsyad dalam Syahri dkk., 2016). Oleh karena itulah *e-magazine* cocok jika dikembangkan menggunakan basis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan nonelektrolit.

Penelitian mengenai pengembangan *e-magazine* untuk kimia telah banyak diteliti oleh peneliti sebelumnya, diantaranya oleh Pakpahan dkk., (2016), mengenai pengembangan majalah kimia pada materi hukum-hukum dasar kimia dengan hasilnya yaitu majalah kimia dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran kimia dan mendapatkan tanggapan positif dari siswa dalam proses pembelajaran. Dan juga penelitian oleh Puri dkk., (2019), mengenai pengembangan *e-magazine* materi kesetimbangan kimia di SMAN 1 Kota Jambi. Adapun penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE, dengan hasilnya yaitu hasil validitas konstruk dan konten dikategorikan sangat baik. Kemudian untuk hasil angket penilaian guru dan respons siswa juga dikategorikan sangat baik. Kemudian penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis multipel representasi juga telah dilakukan oleh Syahri dkk., (2016) mengenai pengembangan

multimedia interaktif berbasis representasi kimia pada materi laju reaksi untuk siswa kelas XI SMAN 4 Kota Jambi dengan hasilnya secara keseluruhan multimedia interaktif berbasis representasi kimia ini sangat baik dan juga dapat digunakan sebagai sumber belajar.

Penelitian pengembangan *e-magazine* pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit sebelumnya telah dilakukan. Perbedaannya pada *e-magazine* yang telah dikembangkan sebelumnya tidak menggunakan basis multipel representasi pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Namun bukan berarti *e-magazine* sebelumnya tidak memuat gambar, dan video animasi untuk memvisualisasikan submikroskopik materi. Hanya saja karena tidak menggunakan basis tertentu, materi yang dimuat pada video dan animasi yang disediakan hanya secara umumnya saja. Sedangkan pada *e-magazine* berbasis multipel representasi yang akan dikembangkan ini mempunyai suatu titik fokus sehingga materi yang dimuat juga lebih mendalam. Kemudian pada penelitian sebelumnya *e-magazine* yang dikembangkan hanya dapat diakses melalui komputer atau laptop. Sedangkan *e-magazine* berbasis multipel representasi yang akan dikembangkan ini nantinya dapat diakses melalui komputer atau laptop maupun *smartphone*. Sehingga akan lebih memudahkan guru dan siswa dalam mengaksesnya.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian pengembangan yang berjudul **“Pengembangan *e-Magazine* Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Berbasis Multipel Representasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah yang akan di teliti dapat dikemukakan sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kevalidan *e-Magazine* materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis multipel representasi untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa yang dikembangkan berdasarkan pendapat para ahli?
2. Bagaimana penilaian guru dan respons siswa terhadap media pembelajaran *e-magazine* materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis multipel representasi yang dikembangkan?
3. Bagaimana peningkatan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan *e-Magazine* materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis multipel representasi untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini terpusat dan terarah, maka peneliti membatasi masalah yang akan dibahas yaitu sebagai berikut:

1. Pada tahap pelaksanaan pengembangan, uji coba yang dilakukan uji coba *one by one* dan dilanjutkan dengan uji coba kelompok kecil.
2. Materi larutan elektrolit dan non elektrolit yang dimuat dalam *e-magazine* dikemas dengan tingkatan kognitif dari C4 ke atas.

## 1.4 Tujuan Pengembangan

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui tingkat kevalidan *e-Magazine* materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis multipel representasi untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa yang dikembangkan berdasarkan pendapat para ahli?

2. Untuk mengetahui penilaian guru dan respons siswa terhadap media pembelajaran *e-magazine* materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis multipel representasi yang dikembangkan?
3. Untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep siswa setelah menggunakan *e-Magazine* materi larutan elektrolit dan non elektrolit berbasis multipel representasi untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa?

### **1.5 Manfaat Pengembangan**

Diharapkan setelah melakukan penelitian ini dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti
  - a. Dapat meningkatkan kreativitas dan pengetahuan dalam proses pengembangan media pembelajaran *e-magazine* berbasis multipel representasi.
  - b. Dapat melatih diri dalam mencari solusi dalam mengatasi dan mengelola pembelajaran di kelas.
  - c. Dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran selanjutnya ketika telah menjadi guru sebenarnya.
2. Bagi Sekolah
  - a. Hasil penelitian ini akan menjadi kontribusi yang baik pada SMA Negeri 10 Kota Jambi.
  - b. Media pembelajaran ini dapat dijadikan acuan bagi pembelajaran lainnya.
3. Bagi Guru
  - a. Dapat dijadikan contoh pembelajaran kimia yang berorientasi pada multimedia pembelajaran berupa *e-magazine* berbasis multipel representasi.

- b. Dapat meningkatkan proses pembelajaran yang dilakukannya,
  - c. Dapat membantu guru dalam menyampaikan konsep-konsep pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
4. Bagi Siswa
- a. Dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
  - b. Dapat meningkatkan semangat belajar yang terkadang kurang karena proses pembelajaran yang monoton.
  - c. Memfasilitasi dan mendorong siswa untuk belajar mandiri.
  - d. Membuat siswa lebih memahami reaksi dan sifat-sifat larutan elektrolit dan non elektrolit secara tepat dan akurat yang termuat dalam *e-magazine* berbasis multipel representasi.

### 1.6 Spesifikasi Produk

Adapun spesifikasi produk pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1 Produk yang dihasilkan berupa *e-magazine* berisikan *layout* seperti artikel, pengetahuan, dan uraian materi larutan elektrolit dan non elektrolit.
- 2 *e-Magazine* yang dikembangkan ini memuat materi dengan tampilan gambar, teks, video, dan soal *quiz*.
- 3 *e-Magazine* ini berbasis multipel representasi mencakup tiga level yaitu level makroskopik, level submikroskopik, dan level simbolik.
- 4 *e-Magazine* berbasis multipel representasi ini didesain menggunakan *Adobe Photoshop Cs.6* dan dikembangkan menggunakan *Flip PDF Professional*.

- 5 Produk yang dihasilkan dipublikasikan ke dalam format *HTML*, sehingga dapat dibuka pada setiap komputer/laptop dan android tanpa perlu menginstal aplikasi *Flip PDF Professional*.
- 6 Produk yang dihasilkan dapat digunakan sebagai sumber belajar pendukung bagi siswa baik di sekolah maupun di rumah.

### 1.7 Definisi Istilah

Agar tidak terjadi kesalahpahaman istilah, maka berikut beberapa definisi istilah yaitu:

1. Pengembangan adalah kegiatan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bertujuan memanfaatkan kaidah dan teori ilmu pengetahuan yang telah terbukti kebenarannya untuk meningkatkan fungsi, manfaat, dan aplikasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang telah ada, atau memanfaatkan teknologi baru.
2. *e-Magazine (elektronik magazine)* atau majalah elektronik adalah versi elektronik dari majalah karena berbasis listrik serta termuat dalam bentuk file digital yang dapat diakses melalui media elektronik seperti komputer atau laptop serta *smartphone*.
3. Multipel representasi adalah kemampuan merepresentasi secara ganda (multipel). Representasi kimia adalah karakter esensial dari ilmu kimia yang mencakup tiga tingkat representasi, yaitu makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. level makroskopik adalah level yang bersifat nyata dan mengandung bahan yang kasat mata. Level submikroskopik merupakan level yang nyata namun tidak kasat mata dan terdiri dari tingkat partikulat yang digunakan untuk menjelaskan fenomena abstrak seperti pergerakan elektron, molekul, atom, dan

sebagainya. Sedangkan level simbolik adalah terdiri dari berbagai jenis representasi gambar, aljabar, animasi, dan lainnya (Sunyono, 2015).

4. Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa yang menunjukkan siswa mampu menjelaskan materi yang dipelajari baik sebagian maupun keseluruhan dengan menggunakan bahasa sendiri.