

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ilmu pengetahuan semakin berkembang dari masa ke masa. Perkembangan ilmu pengetahuan ini mendukung untuk terciptanya teknologi-teknologi baru yang menandai adanya kemajuan zaman. Pada saat ini teknologi yang berkembang sudah memasuki tahap digital. Teknologi pendidikan adalah metode bersistem untuk merencanakan, menggunakan, dan menilai seluruh kegiatan pengajaran dan pembelajaran dengan memperhatikan, baik sumber teknis maupun manusia dan interaksi antara keduanya, sehingga mendapatkan bentuk pendidikan yang lebih efektif (Lestari, 2018).

Pembelajaran pada hakikatnya merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya, sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik. Pembelajaran kimia dapat terlaksana dengan baik dengan adanya interaksi pembelajaran yang baik antara pendidik dan peserta didik. Keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti strategi pembelajaran, metode dan pendekatan pembelajaran (Yektyastuti, 2016).

Satu diantara pendekatan pembelajaran ialah pendekatan STEM yang dikembangkan dalam dunia pendidikan yang mengintegrasikan lebih dari satu disiplin ilmu, karena itu pendekatan STEM merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang menggabungkan dua atau lebih bidang ilmu yang termuat dalam STEM yaitu sains, teknologi, teknik/rekayasa, dan matematika. Dalam pembelajaran STEM, peserta didik memiliki kesempatan untuk belajar sains,

matematika, dan teknik dengan mengatasi masalah yang memiliki aplikasi di dunia nyata (Tripripa, dkk, 2020).) Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan STEM mampu meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir, serta keterampilan bekerja sama antar peserta didik.

Kimia merupakan ilmu yang mempelajari tentang susunan, struktur, sifat, dan perubahan materi. Satu di antara materi pokok yang ada dalam mata pelajaran kimia yaitu koloid. Materi koloid termasuk ke dalam salah satu materi yang abstrak dan berupa materi hafalan (Sari, dkk, 2017). Kimia merupakan ilmu yang berintegrasi dengan ilmu-ilmu lain tanpa disadari misalnya konsep kimia berintegrasi dengan teknologi, engineering, serta matematika. Dimana materi yang sangat berkaitan dengan ilmu ini salah satunya materi sistem koloid.

Koloid juga merupakan salah satu konsep kimia. Banyak sekali kejadian, peristiwa ataupun benda dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dihubungkan dengan konsep koloid, misalnya pelarutan gula pasir dengan air, campuran air dan garam, air dan susu, air dan kopi dan lain-lain. Koloid merupakan materi yang sangat banyak sekali mengandung teknologi-teknologi didalamnya seperti contoh dalam penerapan koloid dalam beberapa bidang adalah pada bidang industri koloid dapat ditemukan pada industri cat, koloid digunakan untuk menstabilkan zat warna dan logam oksida, di bidang farmasi koloid digunakan dalam kosmetik untuk menghomogenkan zat warna dan pewangi, koloid dibuat dalam bentuk emulsi agar mudah diserap tubuh. Dari contoh penerapan koloid ini sangat berkaitan dengan sains, teknologi, engineering, dan matematika. Untuk mempelajari konsep koloid pun tidak hanya dengan mempelajari teorinya saja, tetapi juga dengan melakukan eksperimen. Eksperimen dan teori dapat saling berkaitan untuk dihubungkan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi kimia di SMA Negeri 3 Kota Jambi, guru menyatakan bahwa minat peserta didik dalam jurusan IPA sangatlah banyak akan tetapi dalam mata pelajaran kimia sangat kurang peminatnya. Guru juga menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran pernah menggunakan modul tetapi belum pernah menggunakan e-modul, dikarenakan guru belum mampu membuat e-modul sendiri dan belum pernah menggunakan pendekatan berbasis STEM dan guru mengharapkan pengembangan e-modul berbasis STEM pada materi koloid karena pada materi tersebut nilai peserta didik banyak yang berada dibawah KBM (Ketuntasan Belajar Minimum) dan dengan menggunakan pendekatan STEM peserta didik diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dalam bidang sains, teknologi, teknik/rekayasa, dan matematika (STEM).

Berdasarkan hasil penyebaran angket atau kuesioner terhadap peserta didik kelas XII IPA 5 yang dilakukan di SMA Negeri 3 Kota Jambi, diketahui bahwa masalah lain terkait pembelajaran kimia ialah peserta didik mengalami kesulitan belajar kimia pada materi sistem koloid, dikarenakan kurangnya contoh soal yang diberikan, penyampaian materi yang kurang sesuai sehingga membuat peserta didik sulit memahaminya. Sumber belajar yang digunakan yaitu salah satunya dalam bentuk buku paket. Sehingga kurang memicu ketertarikan peserta didik dalam belajar. Oleh karena itu, untuk mengoptimalkan pembelajaran sistem koloid di sekolah, peneliti bermaksud untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran yang berupa e-modul berbasis STEM.

Peneliti menyimpulkan bahwa dengan perkembangan zaman teknologi pun semakin maju oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengembangkan e-modul

karena lebih praktis, lebih mudah digunakan dan bisa sebagai bahan ajar mandiri dibandingkan modul berupa cetak. Dalam proses pembelajaran kimia memerlukan inovasi pembelajaran yang bisa membuat peserta didik tertarik dan memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang cocok dikaitkan ialah pembelajaran berbasis STEM yang menuntut peserta didik untuk mengidentifikasi suatu masalah, menciptakan sesuatu guna menyelesaikan permasalahan, berkolaborasi dengan teman-teman sekelas untuk memecahkan masalah, serta berkomunikasi secara efektif serta menanggapi ide satu sama lain. Pendekatan STEM ini juga sangat berintegrasi dengan materi sistem koloid, karena konsep materi sistem koloid sangatlah banyak penerapannya yang menggunakan teknologi, engineering, dan matematika dalam proses pembuatannya. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk memicu peserta didik agar tertarik pada saat belajar adalah aplikasi canva. Canva merupakan salah satu aplikasi *online* yang dapat kita manfaatkan untuk membuat media pembelajaran yang berisi video animas, teks, gambar, dan audio.

Dari uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan bahan ajar e-modul dengan judul **”Pengembangan E-Modul Berbasis STEM pada Materi Sistem Koloid dengan Bantuan Aplikasi Canva di Kelas XI IPA SMA”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana proses pengembangan e-modul berbasis STEM pada materi sistem koloid dengan bantuan aplikasi canva di kelas XI IPA SMA?

2. Bagaimana validitas e-modul berbasis STEM pada materi sistem koloid dengan bantuan aplikasi canva di kelas XI IPA SMA?
3. Bagaimana penilaian guru dan respons peserta didik terhadap e-modul berbasis STEM pada materi sistem koloid dengan bantuan aplikasi canva di kelas XI IPA SMA?

### **1.3 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini terarah, maka peneliti memberikan batasan permasalahan, adapun batasan masalah yang akan dibahas adalah pada fase pelaksanaan pengembangan, uji coba yang dilakukan hanya sebatas uji coba kelompok kecil. Uji coba dilakukan di kelas XI IPA SMAN 3 Kota Jambi.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang dikemukakan di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui proses pengembangan e-modul berbasis STEM pada materi sistem koloid dengan bantuan aplikasi canva di kelas XI IPA SMA.
2. Untuk mengetahui validitas e-modul berbasis STEM pada materi sistem koloid dengan bantuan aplikasi canva di kelas XI IPA SMA.
3. Untuk mengetahui penilaian guru dan respons peserta didik terhadap e-modul berbasis STEM pada materi sistem koloid dengan bantuan aplikasi canva di kelas XI IPA SMA.

### **1.5 Spesifikasi Produk**

Adapun spesifikasi produk e-modul berbasis STEM pada materi sistem koloid dengan bantuan aplikasi canva yang dihasilkan adalah:

1. E-modul pada materi sistem koloid yang berbasis STEM dikembangkan mengikuti kurikulum 2013 memuat tampilan teks, gambar, suara, dan video animasi.
2. Pengembangan e-modul berbasis STEM pada materi sistem koloid ini dibuat dengan menggunakan aplikasi canva yang divisualisasikan dalam bentuk *Flip pdf professional*.
3. E-modul ini berupa *link* yang dapat diakses dengan menggunakan laptop/komputer dan *handphone*.
4. E-modul ini digunakan pada saat proses pembelajaran dan dapat menjadi bahan ajar mandiri.
5. E-modul ini dibuat untuk menambah pemahaman konsep pada materi sistem koloid.

### **1.6 Manfaat Pengembangan**

Diharapkan setelah melakukan penelitian terhadap pengembangan yakni berupa e-modul pada materi sistem koloid, dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan dan keterampilan dalam penguasaan kelas untuk penyampaian materi dengan menggunakan e-modul serta dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran selanjutnya ketika telah menjadi guru sebenarnya, dan meningkatkan kreativitas peneliti dalam mengembangkan e-modul berbasis STEM.
2. Bagi sekolah, hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi yang baik pada SMA 3 Kota Jambi sesuai dengan tuntutan perbaikan sistem pembelajaran

terbaru, dan dapat dijadikan acuan sebagai media pembelajaran untuk pelajaran yang lain.

3. Bagi guru, bisa dijadikan sebagai media pembelajaran yang memudahkan guru untuk menjelaskan tentang sistem koloid sehingga peserta didik lebih termotivasi untuk belajar sehingga meningkatkan pemahaman konsep-konsep kimia yang sulit.
4. Bagi peserta didik, membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami materi sistem koloid secara tepat dan akurat melalui materi, dan aktivitas peserta didik yang termuat dalam e-modul dan membuat peserta didik untuk bisa menghubungkan materi sistem koloid dengan kehidupan sehari-hari.

### **1.7 Definisi Istilah**

Agar tidak terjadi kesalahpahaman istilah, maka perlu diberikan definisi istilah-istilah sebagai berikut:

1. Pengembangan adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan untuk proses pembelajaran.
2. E-modul adalah sebuah bentuk penyajian bahan ajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran terkecil untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu yang disajikan dalam bentuk format elektronik.
3. STEM adalah pendekatan dalam pendidikan di mana *Science, Technology, Engineering, Mathematics* terintegrasi dengan proses pendidikan berfokus pada pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang nyata.
4. Canva adalah sebuah *tools* untuk desain grafis yang menjembatani penggunaanya agar dapat beradaptasi dengan berbagai jenis desain kreatif secara *online*.

5. *Flip Pdf Professional* merupakan program yang telah digunakan untuk menampilkan data dalam bentuk *e-book* dan presentasi yang telah mampu mengedit, mengolah, teks, maupun objek dengan efek tiga dimensi, menggabungkan video, gambar dan audio.
6. Sistem koloid merupakan campuran antara larutan dan suspensi yang bersifat heterogen atau tidak mengalami pengendapan, mengalami 2 fase, stabil dan juga ukuran diameternya berkisar antara  $10^{-7}$  dan  $10^{-5}$  cm.