

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Proses belajar ialah keterpaduan proses mengajar serta belajar. Mengajar ialah proses mentransfer ilmu oleh seorang pendidik untuk peserta didik.<sup>1</sup> Harapan dari sebuah proses belajar, seorang guru bisa mengantarkan materi yang diajarkan dengan memfasilitasi proses belajar sehingga peserta didik dapat menguasai materi yang diberikan. Keberhasilan proses belajar dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal. Faktor internal adalah faktor yang muncul pada diri peserta didik meliputi minat, motivasi, serta kemampuan berpikir. Faktor eksternal adalah sesuatu yang muncul dari luar diri peserta didik menggunakan indera yang ada, dapat menggunakan indera pendengaran dan indera penglihatan. Contohnya ruang lingkup belajar, keluarga, masyarakat dan sekolah. Pengaruh belajar aspek sekolah dapat berupa kurikulum, metode pembelajaran, hubungan peserta didik kepada guru ataupun hubungan peserta didik kepada peserta didik, serta bahan ajar.<sup>2</sup>

Bahan ajar merupakan salah satu faktor eksternal yang dapat digunakan untuk mencapai keefektifan dalam proses belajar. Bahan ajar biasa dikatakan sebagai sebuah materi ajar ialah salah satu yang terpenting didalam proses belajar.

---

<sup>1</sup> Anjar Purba Asmara, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Tentang Pembuatan Koloid", dalam Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA, vol.15, no.2, (2015): hal. 157

<sup>2</sup>Novita Septryanesti dan Lazulva, "Desain Dan Uji Coba E-Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Blog Pada Materi Hidrokarbon", dalam JTK: Jurnal Tadris Kimiya 4, no.2, (2019): hal. 203

Materi pelajaran adalah inti dari kegiatan pembelajaran.<sup>3</sup> Bahan ajar berada di bagian terpenting suatu proses belajar dikarenakan berisi pesan/informasi pengetahuan oleh pendidik ke peserta didiknya.

Saat ini yang banyak digunakan sebagai bahan ajar salah satunya berbentuk modul. Modul ialah bahan ajar yang bertujuan agar peserta didik dapat menggunakan modul untuk belajar mandiri dengan bimbingan guru ataupun tidak. Modul memberikan waktu untuk peserta didik guna melakukan tahap remedi sehingga kesalahan, kelemahan ataupun kekurangan dapat diperbaiki. Peserta didik dapat melakukan evaluasi materi secara mandiri dan berulang. Isi dari modul meliputi petunjuk pembelajaran, pencapaian kompetensi, isi dari materi, informasi pendukung lainnya, soal latihan, evaluasi, dan umpan balik dari soal.<sup>4</sup>

Saat ini, sebagian besar modul dibuat berbentuk sederhana atau cetak dan hanya menampilkan sebuah gambar berbentuk 2D. Modul yang seperti ini mengakibatkan peserta didik cepat bosan dalam pembelajaran sehingga perlu adanya pengembangan suatu media pembelajaran berbentuk modul yang dapat meningkatkan minat peserta didik. Cara agar sebuah modul lebih diminati oleh peserta didik salah satunya yaitu membuat modul interaktif dalam yang berbentuk elektronik. *E-Modul* yang dibuat menggunakan tampilan dengan berbasis elektronik dengan harapan motivasi dan minat belajar peserta didik dapat meningkat. Selain itu *E-Modul* juga bersifat efisiensi karena peserta didik dapat menggunakan secara mandiri di sekolah ataupun di rumah.

---

<sup>3</sup> Ibid,... hal, 203

<sup>4</sup>Rahmi, Ayu., Yusrizal dan Ilham Maulana, “Pengembangan Bahan Ajar modul pada Materi Hidrokarbon di SMA Negeri 11 Banda Aceh”, dalam Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, volume 02, no.01, (2014): hal. 13.

Modul elektronik (*E-Modul*) dapat dijadikan suatu bahan pembelajaran yang interaktif. Disebut interaktif karena pengguna dapat berinteraksi dan aktif misalnya aktif untuk memperhatikan sebuah gambar, memperhatikan variasi warna atau bergerak dari tulisan, suara, animasi, ataupun video dan film.<sup>5</sup> Adanya interaktif dapat meningkatkan sebuah komunikasi dengan baik jadi, informasi dapat dilihat melalui cetakan, informasi dapat didengar, serta informasi akan membentuk simulasi dan animasi sehingga dapat meningkatkan semangat dan mengandung nilai kegrafisan didalam penyajiannya.<sup>6</sup> Modul elektronik (*E-Modul*) mempunyai kemiripan dengan *E-Book* yaitu sama-sama ditampilkan melalui media digital elektronik. Perbedaan dari *E-Modul* dan *E-Book* terletak pada isi dari keduanya. *E-book* merupakan file berbentuk digital berisi gambar dan teks yang disampaikan secara elektronik yang tampilan di layar monitor hampir sama dengan buku cetak. *E-Modul* ialah modul yang berbentuk digital, didalamnya terdapat teks, gambar, atau keduanya yang berisi materi dalam bentuk digital disertai gambar hidup, yang efisien serta keberagaman yang tinggi sehingga dapat dipergunakan dalam proses belajar dan layak.<sup>7</sup> Seperti hasil penelitian yang dilakukan oleh Charolina Sitepu,dkk<sup>8</sup>, bahwa modul elektronik menggunakan aplikasi *flipbook maker*

---

<sup>5</sup>Nita Sunarya Herawati, Ali Muhtadi, "Pengembangan Modul Elektronik (*E-Modul*) Interaktif Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas Xi Sma", dalam *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, volume 5, no.02,( 2018) hal. 182

<sup>6</sup> Ricu Sidiq, Naujah, "Pengembangan E-Modul Interaktif berbasis Android pada Mata Kuliah Strategi Belajar Mengajar", dalam *Jurnal Pendidikan Sejarah Universitas Negeri Medan*, volume 1, no.9, (2020): hal. 5

<sup>7</sup>Asmiyunda, Guspatni, Fajriah Azra, "Pengembangan *E-Modul* Keseimbangan Kimia Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Kelas XI SMA/MA", dalam *Jurnal ekstra pendidikan (JEP)*, volume 2, no.2, (2018): hal 155.

<sup>8</sup>Charolina Sitepu , Friska Septiani Silitonga, Ardi Widhia Sabekti, "Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Koloid Menggunakan Aplikasi Flipbook Maker". dalam *jurnal Universitas Maritim Raja Ali Haji*, hal. 3

dikembangkan sangat layak untuk dipergunakan dan *E-Modul* yang dihasilkan dapat menarik minat peserta didik. Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Nita dan Ali<sup>9</sup> memaparkan hasilnya, bahwa penggunaan *E-Modul* secara umum dapat dilaksanakan dengan hasil kategori layak dan mendapatkan respon yang positif dari peserta didik.

Modul elektronik merupakan bahan ajar yang saat ini sangat cocok dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Hampir semua informasi dalam segala bidang sudah dapat diubah dan ditampilkan dalam bentuk digital termasuk bahan pembelajaran.<sup>10</sup> Hal ini memungkinkan peserta didik dapat melakukan pembelajaran secara mandiri menggunakan perangkat teknologi yang dimilikinya, tanpa ada batasan ruang dan waktu.

Mulai bulan Maret 2020, proses pembelajaran beralih dari pembelajaran tatap muka menjadi pembelajaran daring (*online*) karena adanya pandemi covid-19. Dampak dari pandemi dalam dunia pendidikan tidak hanya dirasakan oleh peserta didik tetapi para guru juga merasakannya. Hal ini mendorong guru-guru dan peserta didik untuk memanfaatkan TIK dalam proses pembelajarannya, seperti penggunaan media pembelajaran berbasis elektronik. Diharapkan, dalam proses pembelajaran daring (*online*) peserta didik dan guru akan terampil menggunakan media-media elektronik. Namun, saat ini guru dalam pemanfaatan teknologi dalam media pembelajaran hanya sebatas PPT saja pada pembelajaran.

---

<sup>9</sup> Nita Sunarya Herawati, Ali Muhtadi, *Pengembangan Modul Elektronik...* hal. 188

<sup>10</sup>Anjar Purba Asmara, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual Tentang Pembuatan Koloid", dalam *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, volume 15, no.2, (2015): hal. 158

Kurikulum 2013 didalamnya mengharapkan pembelajaran sains dapat dilakukan untuk membantu peserta didik terampil dalam menggunakan media, teknologi, informasi dan komunikasi.<sup>11</sup> Kurikulum 2013 sekarang mulai diterapkan di sekolah-sekolah piloting, saat ini dikenal dengan istilah pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak hanya bergantung pada informasi yang diberikan oleh guru.<sup>12</sup> Oleh sebab itu, proses pembelajaran diharapkan dapat mendorong peserta didik dalam mencari informasi dari berbagai sumber.

Pendekatan saintifik merupakan tahap belajar dengan urut dan logis melalui proses 5M yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan.<sup>13</sup> Tujuan pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan saintifik yaitu mengembangkan keterampilan berpikir dan rasa ingin tahu peserta didik, sehingga peserta didik termotivasi untuk mengamati fenomena yang terjadi di sekitar. Upaya memotivasi peserta didik dalam proses pembelajaran, perlu dilakukan dengan memvariasikan bahan belajar dengan memanfaatkan elektronik, seperti halnya pada proses pembelajaran kimia yang berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari.

---

<sup>11</sup> Kemendikbud, 2017.

<sup>12</sup>Wuwuh Asrining Surasmi, *Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Proses Pembelajaran Kurikulum 2013*, universitas Terbuka UPBJJ Surabaya, hal. 10

<sup>13</sup>Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*, (2014, Bogor: Ghalia Indonesia)

Kimia merupakan ilmu yang mempelajari tentang materi dan perubahan yang terjadi di dalamnya.<sup>14</sup> Ilmu ini menjelaskan materi dari komponen terkecilnya, yaitu atom dan molekul. Ilmu ini berukuran mikroskopis bahkan abstrak sehingga sulit bagi peserta didik untuk menggambarkan objek yang dibicarakan. Hal ini bisa menyebabkan peserta didik merasa cepat bosan dan kurang bersemangat dalam mempelajari ilmu kimia.

Salah satu materi dalam pelajaran kimia adalah koloid. Koloid merupakan suatu campuran berfase dua, yaitu: fase pendispersi dan fase terdispersi dengan ukuran partikel terdispersi berkisar antara 1 nm sampai dengan 100 nm.<sup>15</sup> Dilihat dari definisinya, materi koloid ini bersifat abstrak dan sulit untuk dipahami tanpa adanya model untuk menggambarkan materi koloid ini. Koloid merupakan materi kimia sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari contohnya peristiwa cahaya matahari yang masuk rumah melewati celah akan terlihat jelas. Hal itu dikarenakan partikel debu yang berukuran koloid akan menghamburkan sinar yang datang. Materi koloid terdiri dari beberapa sub bab yaitu sistem koloid, sifat koloid, cara pembuatan koloid, dan peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari dan industri.<sup>16</sup> Berdasarkan wawancara yang dilakukan peserta didik mengalami kesulitan dalam mempelajari koloid terutama pada sub bab sifat-sifat koloid dan cara pembuatan koloid sehingga nilai yang didapatkan belum tuntas. Bahan ajar materi koloid yang terdapat masih berupa LKS, dalam bentuk cetak cenderung memiliki tampilan yang

---

<sup>14</sup>Martin S. Sibelberg, *Principles of General Chemistry 2nd Edition*, New York: McGraw-Hill, 2007, hal. 9.

<sup>15</sup>Nivaldo J. Tro, *Principles of Chemistry : A Molecular Approach*, New Jersey: Pearson Education, 2010, hal. 109.

<sup>16</sup>Silabus Mata Pelajaran Kimia SMA/MA Kelas X, XI, & XII, hal.7

kurang menarik, penyajian materi yang monoton sehingga peserta didik merasa asing dengan materi koloid, yang membuat peserta didik bosan dan kurang tertarik untuk membaca dan mempelajarinya.<sup>17</sup> Karena itu, perlu adanya bahan ajar materi koloid yang dapat meningkatkan minat dan pemahaman pada peserta didik yaitu berupa *E-Modul*.

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan diatas, maka akan dilakukan penelitian tentang “Pengembangan Modul Elektronik (*E-Modul*) Interaktif Dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Koloid Kelas XI SMA/MA”.

## **B. Perumusan Masalah**

### **1. Identifikasi dan Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka dapat diidentifikasi permasalahan yang muncul yaitu :

1. Bahan ajar yang terdapat di sekolah masih konvensional berupa cetak yang membuat peserta didik cepat bosan, perlu adanya bahan ajar yang bervariasi yaitu *E-Modul* interaktif.
2. Kurikulum 2013 dalam proses pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik yang inovatif, dan bahan ajar yang interaktif dengan memanfaatkan perkembangan TIK.
3. Peserta didik merasa kesulitan dalam memahami materi koloid
4. Pengembangan *E-Modul* interaktif pada pokok bahasan materi koloid.

---

<sup>17</sup>Charolina Sitepu , Friska Septiani Silitonga, Ardi Widhia Sabekti, “Pengembangan Modul Elektronik Berbasis *Problem Based Learning* Pada Materi Koloid Menggunakan Aplikasi Flipbook Maker”, dalam *jurnal Universitas Maritim Raja Ali Haji*, hal. 4

5. Koloid merupakan materi yang mempelajari suatu campuran berfase dua, yaitu: fase pendispersi dan fase terdispersi dengan ukuran partikel terdispersi berkisar antara 1 nm sampai dengan 100 nm bahkan sampai abstrak. Bahan ajar yang digunakan juga masih konvensional yang cenderung monoton, sehingga menyebabkan peserta didik cepat bosan untuk mempelajarinya, sehingga perlu adanya bahan ajar yang bervariasi.

## **2. Rumusan masalah**

1. Bagaimana mengembangkan *E-Modul* interaktif dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Kimia Koloid Kelas XI SMA/MA?
2. Bagaimana kelayakan pengembangan produk *E-Modul* interaktif dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Kimia Koloid Kelas XI SMA/MA?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk menjelaskan proses mengembangkan produk dari *E-Modul* interaktif dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Kimia Koloid Kelas XI SMA/MA.
2. Untuk mengetahui kelayakan pengembangan produk *E-Modul* interaktif dengan Pendekatan Saintifik pada Materi Kimia Koloid Kelas XI SMA/MA.

## **D. Spesifikasi Produk**

Spesifikasi produk akan dijabarkan berikut ini :

1. Bahan ajar yang dikembangkan menghasilkan modul elektronik (*E-Modul*) yang berisi materi koloid.
2. *E-Modul* dibuat menyerupai buku namun tidak dicetak melainkan menggunakan media elektronik. *E-Modul* di dalamnya terdapat beberapa sub bab materi koloid yang disertai video, gambar yang bisa bergerak, dan suara (audio).
3. *E-Modul* diakses menggunakan alat elektronik yaitu *smartphone* dan komputer secara *offline* maupun *online*.
4. *E-Modul* berisi tentang materi koloid yang terdiri dari sistem koloid, sifat-sifat koloid, cara pembuatan koloid, serta peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari.
5. Pada sub bab koloid dalam kehidupan sehari-hari akan ditambah dengan simulasi berupa gambar bergerak dan video.

Adanya *E-Modul* guna membantu guru dalam memberikan pembelajaran yang sesuai tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Selain itu, untuk meningkatkan pemahaman serta memberikan dorongan motivasi ke peserta didik. Peserta didik dapat memahami materi pembelajaran yang disampaikan, maka hasil belajar meningkat.

#### **E. Kegunaan penelitian**

Kegunaan penelitian ini, dijelaskan sebagai berikut :

1. Peserta didik
  - a. Dapat dipergunakan sebagai sumber belajar yang inovatif, ekonomis, dan mudah dipahami peserta didik karena bersifat interaktif.

- b. Mempermudah peserta didik guna mencapai kompetensi dasar yang akan dicapai dalam pembelajaran materi koloid.

## 2. Guru

- a. Dapat dipergunakan sebagai salah satu bahan pembelajaran yang inovatif, ekonomis, serta mudah untuk dipahami peserta didik karena bersifat interaktif sehingga dapat digunakan dan membantu proses pembelajaran.
- c. Dapat dipergunakan sebagai sumber belajar yang alternatif untuk peserta didik dalam mencapai kompetensi dasar pada pembelajaran materi koloid.
- b. Dapat memberikan masukan pada guru dalam mengembangkan bahan ajar yang lebih inovatif .

## 3. Sekolah

- a. Dapat dijadikan sebagai media informasi/literatur guna meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di sekolah.
- b. Dapat dijadikan alat penunjang pendidikan, serta sebagai sarana dan prasarana di sekolah dalam menunjang kegiatan belajar.

## 4. Peneliti

- a. Dapat digunakan sebagai pengalaman agar dapat mempersiapkan diri sebagai calon guru yang dapat memahami keadaan dan kebutuhan peserta didik pada saat proses pembelajaran.
- b. Peneliti mengetahui dan mampu mengembangkan tahapan penelitian pengembangan modul kimia berbasis elektronik

## **F. Asumsi dan Keterbatasan dalam Penelitian dan pengembangan**

Asumsi penelitian dijelaskan sebagai berikut :

1. Modul elektronik (*E-Modul*) dikembangkan dalamnya berisi materi koloid yang didasarkan pada standar kurikulum 2013 dengan menggunakan pendekatan saintifik.
2. Tim ahli terdiri dari validator materi dan validator media yang mempunyai pengalaman serta kompeten pada materi koloid dalam bidang pengembangan modul.
3. Validasi yang dilakukan mencerminkan keadaan sebenarnya, tanpa diubah sebelumnya/asli, tanpa adanya paksaan atau pengaruh dari luar.
4. Komponen penilaian yang terdapat di dalam angket validasi merupakan penilaian secara menyeluruh (komprehensif).

Keterbatasan pada pengembangan *E-Modul* dijelaskan sebagai berikut :

1. Metode penelitian dan pengembangan yang digunakan ialah model 4D, model yang terdiri dari 4 tahapan, meliputi *define, design, develop* serta *disseminate*. Namun, hanya sampai tahap ketiga yaitu *develop* disebabkan oleh keterbatasan waktu, keterbatasan biaya serta kebutuhan dari penelitian itu sendiri.
2. *E-Modul* hanya bisa dibuka menggunakan alat elektronik yaitu smartphone, laptop, komputer, dan tablet.
3. Penelitian dan pengembangan *E-Modul* ini hanya membahas materi koloid kelas XI.

## **G. Penegasan Istilah**

Definisi istilah dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Penegasan konseptual
  - a. R&D (*Reserch and Development*) adalah penelitian dan pengembangan yang metode penelitiannya diawali menganalisis teori, merencanakan, memilih, mendesain hingga menghasilkan produk tervalidasi dan teruji.
  - b. *E-Modul* Interaktif merupakan suatu modul yang berbentuk digital, yang berisi teks, gambar, ataupun dua-duanya, audio dan video yang mengandung berupa elektronik digital dengan simulasi. Dikarenakan dapat disisipi video, audio dapat dijadikan media interkatif.
  - c. Pendekatan saintifik ialah pendekatan yang disarankan oleh kurikulum 2013 dengan kerangka pembelajaran secara ilmiah. Langkah belajar pendekatan saintifik melalui 5M meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasikan, serta mengkomunikasikan.<sup>18</sup>
2. Pokok bahasan materi Koloid. Koloid merupakan materi yang mempelajari suatu kombinasi yang berfase dua, ialah: fase pendispersi dan fase terdispersi yang memiliki partikel terdispersi dengan ukuran berkisar antara 1 nm sampai 100 nm bahkan abstrak.<sup>19</sup> Penegasan Operasional :
  - a. Pengertian dari penelitian dan pengembangan ialah proses yang digunakan mengembangkan suatu produk serta memvalidasikan hasil

---

<sup>18</sup>Wuwuh Asrining Surasmi, *Penerapan Pendekatan Saintifik dalam Proses Pembelajaran Kurikulum 2013*, universitas Terbuka UPBJJ Surabaya, hal. 10

<sup>19</sup>Nivaldo J. Tro, *Principles of Chemistry : A Molecular Approach*, New Jersey: Pearson Education, 2010, hal. 109.

yang telah dibuat. Penelitian dan pengembangan menggunakan model tertentu dalam proses penelitian untuk mendesain, mengembangkan sebuah produk yang selanjutnya akan diuji cobakan dan tahap akhirnya dievaluasi yang berguna untuk proses penyempurnaan produk untuk dapat memenuhi keefektifan, kualitas dan standar tertentu dari produk yang telah dikembangkan.

- b. *E-Modul* adalah modul yang berbentuk elektronik dengan tampilan mirip seperti modul berbentuk cetak tradisional namun tampilannya secara digital yang dapat membantu pengguna dalam memahami materi seperti video, animasi, dan suara. Penggunaannya melalui media elektronik seperti komputer, laptop, atau bahkan smartphone.
- c. Interaktif ialah komunikasi melalui dua arah atau saling melakukan aksi, saling aktif, serta mempunyai timbal balik antara satu dengan yang lain sehingga terjadi saling berhubungan.
- d. Pendekatan saintifik adalah tahapan dalam pembelajaran yang menggunakan aturan-aturan keilmuan yang didalamnya terdapat langkah-langkah atau sebuah aktivitas dalam pengumpulan data. Tahap-tahap pembelajaran dalam pendekatan saintifik dengan urutan melalui 5M meliputi mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasikan, serta mengkomunikasikan.

## **H. Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan dibagi menjadi lima bab, didalam suatu bab dibagi lagi akan menjadi sub bab-sub bab sendiri.

1. Bab I pendahuluan

Bab I memuat pendahuluan yang berisi mengenai latar belakang masalah, identifikasi dan batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, spesifikasi produk, kegunaan dari hasil penelitian, asumsi dan keterbatasan, penegasan istilah, serta sistematika dalam pembahasan.

2. Bab II landasan teori dan kerangka berpikir

Bab II berisi tentang landasan teori, kerangka/alur berpikir dan penelitian terdahulu. Pada penelitian ini dicantumkan 3 jurnal penelitian terdahulu sebagai acuan dan referensi.

3. Bab III metode penelitian

Metode penelitian mencakup langkah-langkah penelitian yang meliputi pendekatan dan jenis penelitian, model pengembangan 4D, subjek penelitian, teknik pengumpulan data instrumen yang digunakan dan analisis data.

4. Bab IV hasil dan pembahasan

Bab ini berisi : hasil mengembangkan *E-Modul* dan pembahasan pengembangan *E-Modul*.

5. Bab V kesimpulan dan saran

Bab V berisi mengenai dua sub bab meliputi kesimpulan dan saran. Dalam bab ini peneliti menyimpulkan hasil dari penelitian.