

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pembaharuan dan inovasi sistem pendidikan terus dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Kurikulum di Indonesia sendiri telah dilakukan perubahan beberapa kali untuk menyempurnakan sistem pendidikan. Pada tahun 2013 pemerintah telah mengembangkan kurikulum menjadi kurikulum 2013. Kurikulum tersebut merupakan penyempurnaan pada pendidikan dengan pusat pada peserta didik serta pembelajaran interaktif.<sup>1</sup>

Sesuai dengan isi kurikulum 2013, pembelajaran fokus pada proses pembentukan keterampilan serta karakter peserta didik. Dengan demikian diharapkan peserta didik mampu memahami konsep materi yang dipelajarinya. Dalam kurikulum 2013 peserta didik diarahkan untuk mengembangkan keterampilan dengan memproseskan pengetahuan, menemukan dan mengembangkan sendiri fakta, konsep, serta nilai karakter yang diperlukan dalam pembelajaran.<sup>2</sup> Namun pada kenyataannya, peserta didik masih mengalami kesulitan untuk mengembangkan konsep dari materi. Selama ini, proses pembelajaran berlangsung dengan kegiatan mengingat,

---

<sup>1</sup> Kristianita Sunaringtyas, et. all, *Pengembangan Modul Kimia Berbasis Masalah pada Materi Konsep Mol Kelas X SMA/MA sesuai Kurikulum 2013*, Jurnal Inkuiri, Vol. 4, No. 2, 2015, Hal. 36-37

<sup>2</sup> Mardliyatun Nasihah, Skripsi “*Pengembangan Modul Kimia Berbasis POE (Predict, Observe, Explain) pada Materi Laju Reaksi di Kelas XI Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Pati*”, (Semarang: Skripsi tidak diterbitkan, 2019) Hal. 2

memahami, serta menganalisis. Hal ini mengakibatkan kemampuan menalar peserta didik pada suatu permasalahan masih kurang.<sup>3</sup>

Dalam proses pembelajaran, diperlukan faktor penunjang dalam meningkatkan keterampilan peserta didik untuk menemukan konsep materi. Secara umum, faktor yang mempengaruhi proses belajar peserta didik dibagi menjadi tiga, yaitu: faktor internal (fisiologis dan psikologis), faktor eksternal (lingkungan dan instrumental), dan faktor pendekatan belajar (strategi dan metode).<sup>4</sup> Faktor-faktor tersebut saling berkaitan dan saling berpengaruh satu sama lain. Hal ini menyebabkan munculnya peserta didik dengan prestasi tinggi dan prestasi rendah.<sup>5</sup> Peneliti Dwi Indah Suryani (2014) menyatakan bahwa pemahaman peserta didik yang kurang terhadap materi disebabkan oleh pembelajaran yang kurang efektif. Hal ini disebabkan karena kurang efektifnya bahan ajar dalam pembelajaran. Bahan ajar merupakan informasi atau alat berupa teks yang dibutuhkan oleh seorang pendidik dalam pembelajaran.<sup>6</sup>

Materi yang disampaikan dalam proses pembelajaran di sekolah, belum tentu dapat diserap oleh peserta didik dengan baik. Salah satu penyebabnya adalah waktu yang terbatas serta tingkat kesulitan dari materi. Peserta didik tentu perlu mengulang kembali materi yang telah diajarkan di luar jam pelajaran. Oleh karena itu diperlukan bahan ajar untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep-konsep materi dengan mudah dan

---

<sup>3</sup> *Ibid*, Hal. 3

<sup>4</sup> Indah Komsiyah, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Teras, 2012), Hal. 100

<sup>5</sup> *Ibid*, Hal. 89

<sup>6</sup> Dwi Indah Suryani, et. all, *Pengembangan Modul Kimia Reaksi Reduksi Oksidasi Kelas X SMA*, Jurnal Pendidikan Kimia. Vo. 1, No. 1, 2014, Hal. 18

fleksibel. Bahan ajar menjadi salah satu faktor penting untuk meningkatkan pemahaman materi. Dengan adanya bahan ajar, peserta didik dapat terbantu dalam memahami konsep materi dengan runtut dan lebih mudah dalam memfokuskan sub materi yang dipelajari.

Salah satu bahan ajar yang digunakan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik adalah modul. Modul adalah suatu bahan ajar yang disajikan secara sistematis serta lengkap susunannya. Dengan menggunakan modul sebagai bahan ajar, maka peserta didik maupun pendidik dapat memahami materi baik disekolah maupun dirumah. Selain itu waktu yang digunakan dalam belajar akan lebih efektif, karena modul tersebut dapat digunakan dimanapun dan kapanpun.<sup>7</sup>

Dimasa saat ini, modul telah banyak digunakan oleh pendidik sebagai penunjang dalam pembelajaran. Namun, modul yang digunakan masih memiliki banyak kekurangan. Modul yang ada hanya berisi uraian materi dan latihan soal, tanpa mempertimbangkan tampilan dari modul tersebut. Selain itu, modul yang banyak digunakan oleh pendidik berupa modul cetak. Modul cetak saat ini memiliki kelemahan, salah satunya adalah besarnya biaya cetak. Hal ini menjadi salah satu penyebab dari hambatan peserta didik dalam belajar. Selain dari besarnya biaya, juga tidak jarang hasil dari modul cetak tidak sesuai dengan yang diharapkan. Kualitas warna dari tampilan modul dipengaruhi oleh proses pencetakannya. Semakin bagus kualitasnya, maka biaya yang dikeluarkan juga semakin besar. Disisi lain, modul cetak

---

<sup>7</sup> Irfandi, dkk, *Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Learning Cycle – 5E pada Materi Ikatan Kimia*, Jurnal Kimia dan Pendidikan, Vol. 3, No. 2, 2018, Hal. 186

dapat membantu proses pembelajaran peserta didik, namun disisi lain modul cetak menjadi beban tersendiri bagi beberapa peserta didik. Hal ini menyebabkan berkurangnya fungsi dari modul itu sendiri.

Dalam rangka mendukung pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan, sudah seharusnya untuk memiliki inovasi dalam mengembangkan modul yang ada. Salah satunya adalah dengan mengembangkan modul cetak menjadi elektronik modul atau yang sering disebut dengan e-modul. Dilihat dari namanya, maka modul ini berupa elektronik yang dapat diakses melalui alat-alat elektronik. Dengan pengembangan e-modul ini, diharapkan peserta didik dapat lebih mudah dalam memahami materi. E-modul tersebut dapat diakses dimanapun dan kapanpun tanpa harus dicetak terlebih dahulu.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dwi Indah Suryani, dkk. didapatkan hasil bahwa e-modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan efektifitas. Dengan demikian dapat diketahui bahwa penggunaan e-modul dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.<sup>8</sup> Hal ini dapat disimpulkan dari hasil belajar peserta didik sebesar 94,8% mendapatkan nilai > 70.

Peneliti Nadia dan Muktiningsih telah berhasil mengembangkan e-Modul. E-modul tersebut secara keseluruhan dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran sehingga dapat membantu peserta didik untuk belajar

---

<sup>8</sup> Dwi Indah Suryani, et. all, *Pengembangan Modul Kimia Reaksi Reduksi Oksidasi Kelas X SMA*, Jurnal Pendidikan Kimia. Vol. 1, No. 1, 2014, Hal. 21

secara mandiri.<sup>9</sup> Selain itu peneliti Kwatna Muchsin, dkk. mengembangkan e-modul materi Hidrolisis Garam berbasis *Problem Solving*. E-modul tersebut dinyatakan layak sebagai media pembelajaran dan didapatkan hasil belajar dengan penggunaan e-modul tersebut lebih baik dari pada pembelajaran konvensional.<sup>10</sup>

Bahan ajar dalam proses pembelajaran saat ini masih berisi uraian materi saja dan belum dilengkapi dengan sintak-sintak model pembelajaran. Hal ini menyebabkan banyaknya peserta didik yang mengalami salah konsep. Selain itu, bahan ajar bentuk e-modul yang tersedia masih monoton dan minim akan gambar. Bahan ajar yang demikian tentu akan mempengaruhi proses pembelajaran peserta didik, sehingga diperlukan bahan ajar bentuk e-modul yang memiliki tampilan menarik serta menyajikan materi yang sesuai dengan kompetensi dasar.

Pengembangan e-modul tentu harus dilengkapi dengan susunan yang menarik dan sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik. Oleh karena itu, perlu adanya tahap-tahap pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik. Salah satunya adalah melengkapi e-modul dengan berbasis pada *Problem Based Learning* (PBL). Model pembelajaran PBL merupakan proses pembelajaran yang berbasis pada konsep masalah. Peneliti Yunin Nurun Nafiah menyatakan model PBL

---

<sup>9</sup> Nadia Salsabila dan Muktiningsih, *Pengembangan Modul Elektronik (e – Modul) Kimia berbasis Kontekstual sebagai Media Pengayaan pada Materi Kimia Unsur*, Jurnal Riset Pendidikan Kimia, Vol. 9, No. 2, 2019, Hal. 110

<sup>10</sup> Kwatna Muchsin, et. all, *Pengembangan E – Modul Kimia Berbasis Problem Solving dengan Menggunakan Moodle pada Materi Hidrolisis Garam untuk Kelas XI SMA/MA Semester II*, Jurnal Inkuiri, Vol. 6, No. 1, 2017, Hal. 180

memfokuskan pada proses belajar yang melibatkan adanya proses pemecahan masalah serta kemampuan untuk berpikir kritis. Kemudian, model PBL ini juga memfokuskan pada peserta didik untuk belajar dengan memperoleh pengalaman yang realistis.<sup>11</sup>

Dalam pelaksanaan model PBL terdapat lima langkah utama, yakni: orientasi peserta didik pada masalah, pengorganisasian peserta didik untuk belajar, penyelidikan individu maupun kelompok, pengembangan dan penyajian hasil serta kesimpulan dan evaluasi. Menurut peneliti Ratna Rosidah, dkk. model PBL memiliki kelebihan, yaitu: masalah yang disajikan dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya, banyaknya anggapan positif peserta didik terhadap model PBL, serta model PBL memberikan kesempatan agar peserta didik dapat menerapkan ilmu yang dimiliki.<sup>12</sup>

Dalam penyusunan e-modul berbasis *Problem Based Learning* (PBL), tentu mempertimbangkan kurikulum yang berlaku. Kurikulum 2013 memiliki dua kompetensi, yaitu kompetensi inti dan kompetensi dasar. Kompetensi inti adalah tingkat kemampuan untuk mencapai Standar Kompetensi Lulusan yang harus dimiliki oleh peserta didik.<sup>13</sup> Kompetensi inti terdiri dari sikap religius (keagamaan), sikap sosial, pengetahuan dan

---

<sup>11</sup> Yunin Nurun Nafiah, *Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa*, Jurnal Pendidikan Vokasi, Vol. 4, No. 1, 2014, Hal. 127

<sup>12</sup> Ratna Rosidah, et. all, *Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran Hukum – Hukum Dasar Kimia Ditinjau dari Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas X IPA SMA Negeri 2 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014*, Jurnal Pendidikan Kimia, Vol. 3, No. 3, 2014, Hal. 68

<sup>13</sup> Andi Prastowo, *Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pembelajaran (RPP) Tematik Terpadu*, (Jakarta: Kencana, 2017), Hal. 119

penerapan. Dalam rangka mencapai kompetensi inti kelompok pertama yakni sikap religius, maka dalam pengembangan e-modul ini materi yang disajikan diintegrasikan ke dalam ayat-ayat Al-qur'an.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Husnul Hatimah, dkk. didapatkan hasil bahwa modul yang terintegrasi ayat-ayat Al-qur'an yang mengacu pada silabus kurikulum 2013 dinyatakan telah layak digunakan untuk pembelajaran. Dengan demikian menunjukkan bahwa selain fungsi modul sebagai bahan ajar dalam pembelajaran juga bertujuan untuk meningkatkan sikap religius peserta didik. Hal ini sesuai dengan kompetensi inti satu yakni penghayatan dan pengamalan agama.<sup>14</sup>

Menurut peneliti Abdul Mujala, dkk. hingga saat ini buku yang disediakan oleh pemerintah hanya terkait pada aspek kognitif dan psikomotorik, serta masih jarang ditemui buku pembelajaran kimia yang terintegrasi dengan aspek spiritual. Peneliti Abdul Mujala, dkk. mengembangkan buku pembelajaran kimia untuk pegangan guru yang terintegrasi ayat-ayat Al-qur'an. Dari pengembangan tersebut peneliti berharap proses pembelajaran yang berlangsung dalam pendidikan dapat membantu dalam mewujudkan lulusan peserta didik yang cerdas intelektual serta cerdas spiritual.<sup>15</sup>

Pengembangan e-modul yang terintegrasi ayat-ayat dalam Al-qur'an

---

<sup>14</sup> Husnul Hatimah, et. all, *Pengembangan Modul Terintegrasi Ayat – Ayat Al – Qur'an pada Materi Minyak Bumi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas XI di MA NW Daru Muyiddin NW Santong Terara Lombok Timur*, Jurnal Ilmiah IKIP Mataram, Vol. 7, No. 1, 2020, Hal. 8

<sup>15</sup> Abdul Mujala, et. all, *Pengembangan Buku Pegangan Guru untuk Pembelajaran Kimia Terintegrasi Ayat – Ayat Al – Qur'an*, Jurnal Pendidikan Sains Indonesia, Vol.10, No.1, 2021, Hal.163

dapat dilakukan untuk semua mata pelajaran, salah satunya pada pelajaran kimia. Kimia yang bersifat mikroskopis, makroskopis, dan simbolik.<sup>16</sup> Bersifat mikroskopis yang artinya materi yang dipelajari dalam kimia bersifat abstrak namun gejalanya dapat diamati (makroskopis) melalui penyelidikan di laboratorium atau di alam secara langsung. Gejala tersebut kemudian dapat dijelaskan berdasarkan dengan prinsip dari mikroskopis melalui simbol yang mewakili unsur maupun senyawa yang terlibat.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dari sekolah penelitian, proses belajar mengajar yang diterapkan di sekolah adalah pembelajaran daring serta tatap muka. Menurut guru kimia, sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran kimia sudah disediakan di perpustakaan sekolah. Dengan sumber belajar yang ada, peserta didik dapat belajar dengan bebas sesuai dengan buku yang dianggap relevan serta mudah dipahami. Ketersediaan buku ini terkadang memberikan kesan bosan terhadap peserta didik untuk belajar, karena buku pegangan hanya berisi bacaan serta latihan soal. Dengan demikian, perlu adanya pengembangan modul yang menyajikan materi kimia namun dikemas dengan menarik dan kreatif mungkin. Pengembangan modul ini terutama untuk materi termokimia, materi tersebut dianggap sulit oleh peserta didik. Hal ini ditunjukkan dari hasil pencapaian peserta didik yang mencapai KKM masih kurang dari 25%.

Pengembangan modul pada materi termokimia belum pernah dilakukan oleh guru kimia yang ada di sekolah penelitian, sehingga

---

<sup>16</sup> Juni Rahayu, et. all, *Pengembangan Modul Pembelajaran Online pada Mata Pelajaran Kimia, Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, Vol. 5, No. 1, 2019, Hal. 25



pengembangan modul yang akan dilakukan oleh peneliti mendapat dukungan yang penuh. Pengembangan tersebut juga dapat dilengkapi dengan sintak model pembelajaran *Problem Based Learning* serta diintegrasikan dengan ayat-ayat Al-qur'an. Pemilihan materi ini berdasarkan karakteristik dari materi termokimia. Materi tersebut menguraikan tentang konsep energi yang ada di alam. Tanpa disadari banyak fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar. Fenomena tersebut berkaitan erat dengan konsep energi yang ada di alam. Dengan demikian mempelajari materi termokimia akan menjadi lebih mudah jika dikaitkan dengan fenomena alam di lingkungan sekitar. Pada materi ini, diharapkan peserta didik dapat mencapai kompetensi dasar.

Berdasarkan permasalahan di atas, perlu dikembangkan e-modul pada materi termokimia yang mengacu pada model pembelajaran *Problem Based Learning* yang terintegrasi Sains dalam Al-qur'an. Dengan demikian peneliti mengambil sebuah pengembangan modul yang berjudul **“Pengembangan E-Modul Berbasis *Problem Based Learning* yang Terintegrasi Sains dalam Al-Qur'an pada Materi Termokimia SMA Kelas XI”**. Dengan penelitian ini maka peneliti berharap e-modul yang dikembangkan dapat membantu upaya pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia.

## **B. Perumusan Masalah**

### **1. Identifikasi Masalah**

- a. Media pembelajaran berbasis teks saja kurang diminati oleh peserta

didik, sehingga diperlukan adanya pengembangan media yang menarik sekaligus dapat mendorong kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis.

- b. Penerapan model pembelajaran *problem based learning* dengan diintegrasikan sains dalam Al-qur'an merupakan upaya dalam memenuhi kebutuhan pembelajaran terhadap keterampilan dan karakter peserta didik.
- c. Materi termokimia merupakan salah satu konsep kimia yang mengalami kendala dan banyak miskonsepsi, selain itu materi ini juga memiliki keterkaitan yang erat dengan fenomena alam.
- d. Sistem pembelajaran yang banyak digunakan adalah kombinasi antara luring dan daring, sehingga diperlukan pengembangan media berbasis elektronik.

## **2. Pembatasan Masalah**

- a. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan modul yang berbasis elektronik, yakni e-modul.
- b. E-modul yang dikembangkan berbasis *Problem Based Learning* yang terintegrasi Sains dalam Al-qur'an.
- c. E-modul yang dikembangkan bersifat interaktif pada materi Termokimia SMA Kelas XI.

## **3. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian dan pengembangan ini didasarkan pada latar belakang, identifikasi masalah, serta batasan

masalah. Oleh karena itu peneliti menetapkan rumusan masalah sebagaimana berikut:

- a. Bagaimana pengembangan E-modul berbasis *Problem Based Learning* yang terintegrasi sains dalam Al-qur'an pada materi Termokimia SMA kelas XI?
- b. Bagaimana kelayakan E-modul berbasis *Problem Based Learning* yang terintegrasi sains dalam Al-qur'an pada materi Termokimia SMA kelas XI?
- c. Bagaimana respon siswa terhadap E-modul berbasis *Problem Based Learning* yang terintegrasi sains dalam Al-qur'an pada materi Termokimia SMA kelas XI?

### **C. Tujuan Penelitian dan Pengembangan**

Tujuan penelitian dan pengembangan adalah jawaban atau sasaran yang ingin peneliti capai dalam sebuah penelitian dan pengembangan produk. Berikut tujuan penelitian dan pengembangan yang telah ditetapkan oleh peneliti:

- a. Untuk mengetahui pengembangan e-modul berbasis *Problem Based Learning* yang terintegrasi sains dalam Al-qur'an pada materi Termokimia untuk SMA kelas XI yang dikembangkan.
- b. Untuk mengetahui kelayakan dari e-modul berbasis *Problem Based Learning* yang terintegrasi sains dalam Al-qur'an pada materi Termokimia untuk SMA kelas XI yang dikembangkan.

- c. Untuk mengetahui respon siswa terhadap e-modul berbasis *Problem Based Learning* yang terintegrasi sains dalam Al-qur'an sebagai pada materi Termokimia untuk SMA kelas XI yang dikembangkan.

#### **D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian dan pengembangan ini sebagaimana berikut:

- a. Produk e-modul yang dikembangkan bersifat elektronik yang disebut e-modul dan dikembangkan dengan bantuan aplikasi *Microsoft Word*, *Canva*, dan *AnyFlip Pdf*.
- b. Produk e-modul yang dikembangkan difungsikan sebagai media untuk pembelajaran pada materi termokimia untuk SMA kelas XI atau peminatan MIPA.
- c. Produk e-modul berbasis *problem based learning* memuat materi termokimia yang telah disesuaikan dengan KI, KD, dan indikator pada silabus dan kurikulum yang digunakan.
- d. E-modul yang dikembangkan berisikan uraian materi termokimia, latihan soal, kaitan antara materi termokimia dengan ayat-ayat Al-qur'an serta dilengkapi dengan sintak-sintak model pembelajaran *Problem Based Learning*.

#### **E. Kegunaan Penelitian dan Pengembangan**

##### **1. Secara Teoritis**

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan dengan harapan dapat menambah wawasan dalam keilmuan dapat difungsikan dengan sebaik-baiknya sebagai hasil kontribusi dalam dunia pendidikan serta memberikan gambaran terkait pengembangan e-modul sebagai media pembelajaran pada materi termokimia untuk SMA kelas XI.

## **2. Secara Praktis**

### **a. Bagi peserta didik**

- 1) Membantu memahami konsep pada materi termokimia
- 2) Memberikan pengalaman belajar baru yang lebih menyenangkan
- 3) Menumbuhkan motivasi belajar bagi peserta didik

### **b. Bagi guru**

- 1) Menambah ketersediaan sumber ajar dalam pembelajaran
- 2) E-modul diharapkan dapat menjadi media penunjang dalam pembelajaran materi termokimia

### **c. Bagi peneliti lain**

- 1) Mampu menambah wawasan, referensi serta pengetahuan baru seputar pengembangan e-modul untuk pembelajaran kimia
- 2) Mengetahui kualitas dari modul yang dibuat sebagai sarana dalam belajar peserta didik

## **F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan**

### **1. Asumsi Penelitian dan Pengembangan**

Pengembangan E-modul sebagai media pembelajaran materi termokimia untuk SMA kelas XI ini memiliki beberapa asumsi sebagaimana berikut:

- a. Kegiatan pembelajaran akan lebih mudah, lebih menarik, dan tidak membosankan bagi peserta didik apabila pendidik dapat memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran terhadap materi.
- b. Pengembangan E-modul berbasis *Problem Based Learning* dilengkapi dengan sintak-sintak dari model pembelajaran PBL.
- c. E-modul yang dikembangkan juga didasarkan pada ayat Al-qur'an yang memiliki keterkaitan terhadap materi termokimia, hal ini bertujuan untuk meningkatkan sikap religius peserta didik, sehingga kompetensi inti satu dapat tercapai.
- d. E-modul yang dikembangkan berisikan uraian materi, latihan soal, serta kaitannya dengan ayat-ayat Al-qur'an sehingga peserta didik akan lebih tertarik untuk belajar.

### **2. Keterbatasan Penelitian dan Pengembangan**

Dalam pengembangan E-modul materi termokimia untuk SMA kelas XI ini memiliki beberapa keterbatasan sebagaimana berikut:

- a. E-modul yang dikembangkan berbasis elektronik sehingga peserta didik harus memiliki alat elektronik yang mendukung untuk

- mengakses e-modul tersebut yakni handphone yang sudah android.
- b. E-modul yang dikembangkan hanya terbatas membahas materi termokimia saja, tidak berisikan materi kimia yang lain.
  - c. Produk yang telah selesai dikembangkan kemudian diuji cobakan kepada 23 peserta didik.
  - d. E-modul diuji validitas oleh 2 dosen program studi tadaris kimia dan 1 guru kimia yang ada di sekolah penelitian.

## G. Penegasan Istilah

Sebagai pencegahan adanya kemungkinan penafsiran yang salah terhadap istilah-istilah yang digunakan, maka peneliti memberikan penegasan istilah-istilah tersebut sebagaimana berikut:

### 1. Pengembangan

- Konseptual: Pengembangan merupakan suatu usaha untuk mengembangkan serta menyempurnakan produk yang telah ada.<sup>17</sup>

2. Operasional: Pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan dengan model 4D dari Thiagrajan yang dibatasi hanya pada tahap 3D yang terdiri dari: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), dan *Development* (Pengembangan)

### 3. E-modul

---

<sup>17</sup> Husnul Hatimah, et. all, *Pengembangan Modul Terintegrasi Ayat-Ayat Al-Qur'an pada Materi Minyak Bumi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas XI di MA NW Daru Muyiddin NW Santong Terara Lombok Timur*, Jurnal Ilmiah IKIP Mataram, Vol. 7, No. 1, 2020Hal. 2

- Konseptual: Modul elektronik atau e–modul merupakan salah satu media inovatif yang dapat dimanfaatkan dalam upaya meningkatkan minat peserta didik untuk belajar. E–modul berfungsi sebagai bahan ajar penunjang dalam proses belajar mengajar.<sup>18</sup>
- Operasional: E–modul yang dikembangkan dilengkapi dengan uraian materi, contoh soal dan pembahasan, latihan soal, gambar, rangkuman materi, *link*/scan barcode untuk video pembelajaran yang berkaitan dengan materi kimia yang disajikan.

#### **4. Problem Based Learning**

- Konseptual: *Problem Based Learning* (PBL) merupakan salah satu model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam memecahkan masalah serta mengembangkan pengetahuannya dari masalah yang dihadapi tersebut.<sup>19</sup>
- Operasional: e–modul yang dikembangkan dilengkapi dengan sintak–sintak model pembelajaran PBL yang terdiri dari lima tahap, diantaranya orientasi terhadap masalah, pengorganisasian peserta didik, penyelidikan, pengembangan dan penyajian hasil serta kesimpulan dan evaluasi.

---

<sup>18</sup> Nita Sunarya Herawati, dan Ali Muhtadi, *Pengembangan Modul Elektronik (E – Modul ) Interaktif pada Mata Pelajaran Kimia Kelas XI SMA*, Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, Vol. 5, No. 2, 2018, Hal. 182

<sup>19</sup> Made Ary Sudiatmika, et. all, *Pengaruh Penggunaan Multimedia pada Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa*, Jurnal FMIPA Undiksha. Hal. 173



## 5. Sains dalam Al-Qur'an

- Konseptual: Sains dalam Al-qur'an merupakan salah satu bentuk integrasi firman Allah SWT. Terhadap ilmu sains. Materi-materi sains disajikan dengan diintegrasikan dalam nilai-nilai Al-qur'an.<sup>20</sup>
- Operasional: E-modul yang dikembangkan kemudian diintegrasikan dengan kandungan nilai yang terdapat pada ayat Al-qur'an. Materi kimia yang memiliki banyak kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, memiliki hubungan yang erat dengan firman Allah swt sehingga perlu penyajian materi yang diintegrasikan dalam nilai-nilai Al-qur'an.

## 6. Termokimia

- Konseptual: Termokimia merupakan materi yang berisikan mengenai perubahan entalpi reaksi, menentukan kalor reaksi serta ciri-ciri dari reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.<sup>21</sup>
- Operasional: Materi termokimia yang disajikan dalam penelitian ini terdiri dari perubahan kalor, perubahan entalpi standar serta menentukan perubahan entalpi dari data yang sudah ada. Dari materi termokimia yang disajikan, kemudian dikaitkan dengan penerapan kehidupan sehari-hari serta diintegrasikan ke dalam

---

<sup>20</sup> Husnul Hatimah, et. all, *Pengembangan Modul Terintegrasi Aya – Ayat Al – Qur'an pada Materi Minyak Bumi untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Kelas XI di MA NW Daru Muhyidin NW Santong Terara Lombok Timur*, Jurnal Ilmiah IKIP Mataram, Vol. 7, No. 1, 2020, Hal. 9

<sup>21</sup> Susi Siswanti, et. all, *Pengembangan Modul Termokimia Berbasis Problem Solving untuk Siswa SMA/MA Kelas XI Semester 1 Kurikulum 2013*, Jurnal Inkuiri, Vol. 5, No. 1, 2016, Hal. 31

nilai-nilai Al-qur'an yang ada.

## H. Sistematika Pembahasan

Hasil penelitian dan pengembangan akan disusun dalam sebuah laporan dengan bentuk skripsi dimana susunannya terdiri dari lima bab, yaitu:

### 1. Bab I Pendahuluan

Pendahuluan berisi uraian mengenai latar belakang permasalahan yang akan diteliti. Peneliti menguraikan alasan mengapa suatu produk perlu untuk dikembangkan. Selain itu pada bab ini juga diuraikan mengenai rumusan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian dan penegasan istilah yang digunakan dalam penelitian.

### 2. Bab II Landasan Teori

Landasan teori berisi uraian dari teori-teori yang mendasari penelitian yang dilakukan. Teori yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari hakikat e-modul, model pembelajaran *problem based learning*, termokimia dan integrasi sains dalam Al-qur'an yang terkait. Hal tersebut dilakukan agar teori dan konsep penelitian dapat digambarkan dengan jelas dan dapat dipahami oleh pembaca.

Pada bab ini juga berisi kerangka berpikir dengan bagan yang menjelaskan tahapan dari penelitian dan pengembangan. Kerangka berpikir diawali dengan adanya analisis masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran kemudian dilanjutkan hingga upaya yang dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut. Selain itu, dalam bab ini juga

diuraikan mengenai penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Hal ini bertujuan agar pembaca dapat mengetahui keterbaruan penelitian.

### 3. Bab III Metode Penelitian

Metode penelitian berisi uraian mengenai jenis penelitian dan model pengembangan yang digunakan. Pada bab ini juga diberikan subjek yang terlibat dalam penelitian, teknik untuk mendapatkan data serta instrumen yang digunakan dan teknik analisis data.

### 4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini peneliti menguraikan hasil penelitian dan pengembangan e-modul yang telah dilakukan. Dalam bab ini peneliti menyajikan data hasil validitas produk dan respon. Selain itu, peneliti menguraikan pembahasan dari hasil yang telah diperoleh dalam penelitian.

### 5. Bab V Penutup

Penutup berisi uraian kesimpulan hasil penelitian yang diperoleh peneliti serta saran dari peneliti kepada pembaca. Pada bagian kesimpulan diberikan uraian mengenai hasil dari penelitian dan pengembangan berupa kalimat yang mudah dipahami oleh pembaca.