

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Paradigma pendidikan pada era 4.0 ini adalah berorientasi pada pembelajaran berbasis teknologi. Teknologi menurut UUD No 11 Tahun 2018 adalah cara atau proses atau strategi atau produk yang dihasilkan dari penerapan dan pemanfaatan dari berbagai cabang disiplin ilmu pengetahuan yang menghasilkan nilai bagi pemenuhan kebutuhan, kelangsungan, dan peningkatan mutu kehidupan manusia. Penggunaan teknologi sudah tidak asing lagi di era globalisasi termasuk dalam dunia pendidikan. Teknologi merupakan hal penting yang harus dikuasai oleh pendidik maupun non pendidik dalam usaha meningkatkan hasil belajar siswa. Selwyn (2011) menyatakan bahwa teknologi dapat membantu pendidik untuk memproduksi bahan-bahan pelajaran dan mempermudah proses pembelajaran.

Teknologi berperan dalam bidang pendidikan diantaranya berupa penggunaan alat bantu dalam mengajar maupun fasilitas yang diberikan kepada siswa. Penerapan teknologi dapat membantu dalam pemenuhan kompetensi yang harus dimiliki siswa di masa depan. Kompetensi-kompetensi tersebut diantaranya yaitu kemampuan berpikir kritis, kemampuan bekerjasama (*teamwork*), kemampuan berkomunikasi, dan inovasi serta kreativitas. Selain kompetensi-kompetensi tersebut, siswa harus memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah,

kemampuan literasi (literasi sains, literasi baca dan tulis, literasi numerasi, literasi digital, literasi finansial, dan literasi budaya), dan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*). Pencapaian kompetensi dan kemampuan-kemampuan tersebut dapat dipenuhi dengan proses pembelajaran yang baik dan maksimal. Proses pembelajaran dengan menerapkan teknologi juga dapat mempermudah dalam pencapaian kompetensi dan kemampuan-kemampuan tersebut. Penerapan teknologi dalam bidang pendidikan dapat dikatakan mampu membantu peningkatan mutu pendidikan.

Peningkatan mutu pendidikan di Indonesia sebenarnya sangat bergantung pada pemerintah dan pendidik dalam hal pelaksanaan proses pembelajaran. Pemerintah Indonesia sebelumnya telah berusaha untuk menginovasi pembelajaran yang diterapkan dengan mengembangkan berbagai kebijakan terkait penyelenggaraan pendidikan. Penerapan kurikulum 2013 merupakan salah satu upaya pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Kurikulum 2013 memusatkan pembelajaran kepada siswa atau *student centered* dengan menerapkan berbagai model pembelajaran yang bersifat konstruktivisme yang dapat menunjang proses pembelajaran. Proses pembelajaran diharapkan selalu menerapkan pendekatan saintifik sehingga dapat memperoleh hasil yang maksimal. Selain itu upaya yang dilakukan pemerintah dapat dilihat melalui penerapan beberapa kebijakan, salah satu kebijakan tersebut tertuang pada Permendikbud No 22 Tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah yang salah satu isinya mengenai pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik mendorong siswa untuk lebih aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan Permendikbud No. 22 Tahun 2016 dengan poin utamanya yaitu adanya pembelajaran yang aktif yang dilakukan oleh guru dan siswa di sekolah. Pendekatan saintifik memberikan pemahaman kepada siswa melalui informasi yang dapat berasal dari mana saja dan kapan saja (Fathurrohman, 2015). Pendekatan saintifik meliputi kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengasosiasi data, dan mengkomunikasikan. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik sangat baik digunakan karena mampu menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa serta rasa ingin tahu siswa. Pendekatan saintifik saat ini telah diterapkan dalam beberapa model pembelajaran seperti model pembelajaran inkuiri, kooperatif, *discovery*, dan model-model pembelajaran lain yang bersifat konstruktivisme.

Model pembelajaran inkuiri merupakan model pembelajaran yang menekankan pada aktivitas siswa dalam mencari informasi secara mandiri atau dapat dikatakan bahwa model pembelajaran inkuiri berpusat pada proses penemuan. Pembelajaran dengan model inkuiri dapat membantu mengembangkan intelektual siswa dalam melakukan penemuan atau pencarian informasi. Secara umum, model inkuiri memiliki beberapa langkah pembelajaran diantaranya yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang dan melakukan percobaan, mengumpulkan dan mengolah data, interpretasi hasil analisis data dan pembahasan, dan terakhir yaitu menarik kesimpulan. Model pembelajaran inkuiri dapat dibedakan menjadi beberapa macam seperti model inkuiri terbimbing, inkuiri bebas, inkuiri bebas dimodifikasi, inkuiri invitasi, dan model *pictorial riddle* (Sadia, 2014).

Model inkuiri terbimbing atau dikenal juga dengan istilah *guided inquiry* merupakan pembelajaran berbasis konstruktivisme yang dilakukan guru dengan membimbing peserta didik, memberi pertanyaan, dan membuat rancangan eksperimen agar peserta didik dapat menyusun konsep sendiri melalui pengamatan terhadap percobaan yang diperoleh melalui langkah-langkah ilmiah (Pahriah, 2016). Model pembelajaran inkuiri diarahkan untuk siswa yang belum memiliki pengalaman berinkuiri atau belum bisa belajar melalui inkuiri. Guru berperan penting dalam pelaksanaan model pembelajaran inkuiri terbimbing seperti membantu memberikan arahan serta bimbingan kepada siswa, tetapi pada pelaksanaan kegiatannya tetap berpusat kepada siswa. Model inkuiri terbimbing cocok digunakan untuk peserta didik yang mulai mengasah pengetahuan berinkuiri atau langkah-langkah ilmiah. Penerapan model pembelajaran inkuiri sangat cocok digunakan pada berbagai mata pelajaran khususnya mata pelajaran ilmu IPA (Ilmu Pengetahuan Alam).

IPA merupakan mata pelajaran yang membahas tentang fenomena atau gejala-gejala yang terjadi di alam. Ilmu Pengetahuan Alam terbagi atas tiga cabang ilmu yaitu fisika, kimia, dan biologi. Materi fisika merupakan salah satu materi yang memiliki tingkat kesulitan belajar yang cukup tinggi. Siswa sering mengalami miskonsepsi pada materi-materi fisika salah satunya yaitu materi cahaya dan alat optik. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rochim, dkk (2019) yang menyatakan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan dalam mempelajari materi cahaya dan alat optik serta masih banyak siswa yang mengalami miskonsepsi pada materi tersebut. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara awal dengan guru IPA di SMP Negeri 1 Penebel diketahui bahwa

siswa masih kesulitan dalam mempelajari materi cahaya dan alat optik dikarenakan cakupan materi yang luas serta terbatasnya pembahasan dan latihan soal yang diberikan pada buku pegangan yang digunakan. Kesulitan belajar tersebut dapat diatasi dengan penggunaan model pembelajaran yang sesuai. Model pembelajaran yang dianggap mampu mengatasi permasalahan tersebut yaitu penggunaan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Pembelajaran akan lebih bermakna jika siswa diberi kesempatan untuk mengetahui dan terlibat secara aktif dalam menemukan konsep dari fenomena yang ada dari lingkungan dengan bimbingan guru. Model inkuiri terbimbing cocok untuk mengajarkan konsep fisika kepada siswa karena model ini menekankan keaktifan siswa dalam kegiatan (Lewa dkk, 2017). Hal tersebut sesuai dengan pendapat Anam (2016) yang menyatakan bahwa pembelajaran konsep dan prinsip dasar materi fisika cocok menggunakan model inkuiri terbimbing.

Penerapan kurikulum 2013 dan berbagai kebijakan-kebijakan pemerintah terkait perbaikan proses pendidikan di Indonesia seharusnya mampu meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya pembelajaran IPA. Akan tetapi, pada kenyataannya proses pendidikan di Indonesia khususnya pada mata pelajaran IPA masih belum sesuai dengan yang diharapkan. Hal tersebut terbukti dari hasil PISA (*Program for International Student Assesment*) tahun 2018. PISA merupakan survei evaluasi sistem pendidikan di dunia yang mengukur kinerja siswa kelas pendidikan menengah. Hasil PISA tahun 2018 ini yang menyatakan bahwa perolehan peringkat Indonesia tidak memuaskan. Perolehan hasil PISA tahun 2018 menunjukkan bahwa skor sains Indonesia berada pada peringkat 70 dari 78 negara yang berpartisipasi. Hal tersebut menandakan bahwa masih adanya

kesalahan atau kekurangan dalam proses pembelajaran yang diterapkan di Indonesia sehingga membutuhkan solusi yang dapat menanggulangi hal tersebut.

Rendahnya hasil belajar IPA di sekolah kemungkinan disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam diri siswa tersebut. Faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar siswa diantaranya yaitu kurangnya minat dan motivasi belajar siswa dan tingkat intelegensi siswa yang rendah. Hal tersebut juga dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Vaulina (2016) yang menyatakan bahwa intelegensi, motivasi belajar, dan minat belajar berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Firmansyah dan Kamaluddin (2020) menyatakan bahwa intelegensi atau tingkat kecerdasan siswa berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, apabila intelegensi siswa tinggi maka siswa tersebut akan memiliki motivasi dan minat belajar yang tinggi pula.

Faktor selanjutnya adalah faktor eksternal siswa diantaranya yaitu pertama adalah penggunaan model pembelajaran yang kurang sesuai dengan materi dan karakteristik siswa seperti yang diungkapkan oleh Harapah dan Rahmad (2017) dalam penelitiannya yang menyatakan bahwa model pembelajaran dan media pembelajaran yang diterapkan oleh guru masih bersifat konvensional serta kurang memperhatikan kemampuan berpikir siswa dan aktivitas siswa. Guru masih belum menerapkan teknologi khususnya internet sebagai media pembelajaran siswa. Selain penelitian tersebut, Mulya, dkk (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa proses pembelajaran IPA yang terjadi di sekolah masih berpusat pada guru atau guru mendominasi proses pembelajaran.

Faktor eksternal kedua yaitu kurangnya bahan ajar yang digunakan sebagai sumber belajar siswa. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian Perwitasari, dkk (2018) mengungkapkan bahwa bahan ajar yang biasanya digunakan masih belum bersifat kontekstual sehingga kurang mengasah kemampuan berpikir kritis siswa. Hasil penelitian Maharani (2017) menyatakan bahwa dalam pengembangan bahan ajar belum mengoptimalkan penggunaan teknologi sehingga bahan ajar yang dibuat belum praktis dalam penggunaannya. Penelitian yang dilakukan oleh Astiti, dkk (2020) menyatakan bahwa bahan ajar IPA yang beredar saat ini masih belum memperlihatkan keterkaitan antara materi kimia, fisika, dan biologi serta konsep yang diberikan masih kurang lengkap. Selain itu, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Penebel dan SMP Negeri 2 Penebel didapatkan bahwa pada proses pembelajaran IPA masih belum terdapat pengembangan bahan ajar yang dapat membantu dalam pembelajaran secara mandiri.

Faktor eksternal ketiga yaitu kurangnya sarana dan prasarana pendukung proses pembelajaran. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Saputra dan Bernard (2018) yang mengungkapkan bahwa ketersediaan fasilitas pendukung pembelajaran masih kurang sehingga menghambat berlangsungnya proses belajar mengajar. Hasil penelitian Nuro (2020) menyatakan bahwa peningkatan sarana prasarana pendidikan dapat membantu dalam meningkatkan prestasi siswa. Sarana dan prasaran dalam proses pembelajaran sangat berperan dalam kelancaran proses pembelajaran tersebut sehingga perlu adanya peningkatan maupun perbaikan fasilitas pembelajaran.

Faktor selanjutnya yaitu faktor lingkungan. Kondisi lingkungan disekitar siswa berpengaruh terhadap proses pembelajaran yang dilakukan siswa. Faktor

lingkungan dapat mempengaruhi faktor internal siswa, seperti lingkungan yang kurang baik dapat mempengaruhi motivasi dan minat belajar siswa sehingga faktor lingkungan harus diperhatikan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Silalahi (2017) yang menyatakan bahwa siswa yang memiliki lingkungan belajar yang baik memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi dibanding dengan siswa yang memiliki lingkungan belajar yang kurang baik. Selain hasil penelitian tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi, dkk (2019) menyatakan bahwa lingkungan belajar sangat berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, selain itu lingkungan belajar juga secara tidak langsung mempengaruhi minat belajar siswa.

Permasalahan-permasalahan tersebut harus diperhatikan lebih baik lagi agar menemukan solusi terbaik dalam membantu meningkatkan proses pembelajaran dan hasil belajar siswa di Indonesia. Salah satu upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan menerapkan teknologi dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan teknologi yang dapat membantu guru dalam proses pembelajaran salah satunya yaitu dengan menerapkan internet khususnya *web* sebagai sumber belajar siswa. Internet dapat dengan mudah diakses oleh berbagai kalangan baik dari anak-anak hingga dewasa. Jaringan internet atau situs-situs *web* dapat membantu siswa dalam memperoleh informasi maupun dalam mencari sumber belajar dengan lebih efisien. Pemanfaatan situs *web* dalam menunjang pembelajaran harus dilakukan secara optimal sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap suatu materi yang dipelajari. Penggunaan teknologi juga berperan dalam mengembangkan bahan ajar seperti modul, LKPD (lembar kerja peserta didik), *handout*, dan lain sebagainya.



Modul merupakan salah satu bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam mempelajari suatu topik bahasan. Modul juga merupakan bahan ajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dapat dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu (Warsita, 2011). Penggunaan modul di sekolah dapat dikatakan kurang optimal karena kurangnya pemahaman guru dalam mengembangkan modul yang relevan untuk proses pembelajaran. Pentingnya pengembangan modul dalam proses pembelajaran juga diperkuat dengan hasil observasi awal di SMP Negeri 1 Penebel bahwa siswa masih sulit dalam memahami materi karena dalam buku yang digunakan cakupan materi masih sempit sehingga siswa harus mencari sumber referensi lain dalam mengerjakan tugas maupun belajar. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA di SMP Negeri 1 Penebel menyatakan bahwa modul yang sudah ada di sekolah masih memiliki beberapa kekurangan seperti kurangnya tuntunan praktikum serta modul tersebut kurang sesuai dengan kondisi sekolah secara utuh. Bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran yaitu buku paket yang dikeluarkan oleh pemerintah, akan tetapi kekurangan dari buku tersebut yaitu kurangnya latihan soal serta penjelasan yang terlalu singkat. Kurangnya pengembangan modul diakibatkan oleh beberapa faktor seperti sulitnya menyesuaikan isi modul dengan kondisi siswa serta kurangnya penguasaan IT sehingga modul yang dikembangkan kurang efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

Modul biasanya hanya disajikan dalam bentuk cetak sehingga kurang efisien karena bentuk dan ukuran modul tersebut yang sulit dibawa kemana-mana jadi

perlu adanya inovasi agar modul dapat lebih praktis digunakan oleh siswa. Modul elektronik merupakan salah satu solusi yang dapat membantu siswa dengan teknik belajar baru yaitu modul ditampilkan dalam bentuk visualisasi dan bukan dalam bentuk cetak sehingga mudah dibawa kemana-mana. Modul elektronik ini juga dilengkapi dengan video dan gambar bergerak sehingga dapat membantu siswa memahami hal-hal yang masih bersifat abstrak. Pemanfaatan internet atau *website* dalam pengembangan modul elektronik ini dapat membantu siswa dalam mengakses materi pembelajaran yang diberikan guru. Seorang siswa dapat dengan mudah mengakses materi pembelajaran baik melalui telepon genggam (*handphone*) maupun melalui *personal computer* (PC) atau laptop. Modul elektronik yang dapat diakses melalui *web* dapat membantu permasalahan dalam pembelajaran jarak jauh yaitu segala kegiatan pembelajaran dilakukan secara daring (dalam jaringan). Kemajuan teknologi tersebut merupakan sebuah solusi bagi siswa di era globalisasi saat ini dalam hal pendidikan sehingga dapat meningkatkan prestasi maupun hasil belajar siswa.

Berdasarkan pemaparan diatas, mengingat pentingnya pengembangan modul elektronik ini maka dikembangkan modul elektronik IPA dengan mengambil materi cahaya dan alat optik. Alasan pemilihan materi ini didasarkan pada hasil wawancara dengan guru IPA di SMP Negeri 1 Penebel dan SMP Negeri 2 Penebel yang menyatakan bahwa materi cahaya dan alat optik memiliki cakupan materi yang luas serta memerlukan ilustrasi-ilustrasi pendukung sehingga siswa lebih mudah untuk memahami materi tersebut. Modul elektronik ini disusun menggunakan model inkuiri. Model inkuiri terbimbing dipilih dalam mengembangkan modul elektronik ini karena model inkuiri terbimbing

merupakan model yang menitikberatkan kepada segala kegiatan penyelidikan yang dilakukan oleh siswa atau siswa mencari informasi secara mandiri sehingga siswa mendapatkan pemahaman dengan kemampuannya sendiri serta menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis dan rasa ingin tahu siswa. Pada model inkuiri terbimbing siswa dilatih untuk melakukan penemuan-penemuan konsep atau pengetahuan baru dengan tetap dibimbing oleh guru. Pemilihan model pembelajaran ini disesuaikan dengan karakteristik siswa serta materi pembelajaran yang dipilih.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan sebuah modul elektronik yang valid, praktis, dan terbaca untuk pembelajaran IPA SMP khususnya pada materi cahaya dan alat optik.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah penelitian diantaranya yaitu:

1. Pembelajaran IPA di Indonesia belum dilaksanakan secara optimal.
2. Rendahnya motivasi dan minat belajar siswa
3. Pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat untuk digunakan
4. Pembelajaran masih bersifat konvensional dan berpusat pada guru.
5. Kurangnya bahan ajar yang dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa
6. Kurangnya sarana dan prasarana pendukung pembelajaran
7. Lingkungan belajar siswa yang kurang kondusif
8. Pemanfaatan teknologi dalam proses pendidikan belum optimal

9. Kurangnya pengembangan modul yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang didapatkan, ruang lingkup penelitian ini yaitu dibatasi pada 1) kurangnya bahan ajar yang dapat digunakan sebagai sumber belajar siswa, 2) pemanfaatan teknologi dalam proses pendidikan yang belum optimal, serta 3) kurangnya pengembangan modul yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Solusi yang ditawarkan dalam mengatasi permasalahan ini yaitu dengan menerapkan teknologi dalam mengembangkan modul elektronik IPA SMP kelas VIII pada materi cahaya dan alat optik.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, dapat dirumuskan beberapa permasalahan yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimana karakteristik modul elektronik IPA SMP kelas VIII berbasis inkuiri pada materi cahaya dan alat optik?
2. Bagaimana kevalidan modul elektronik IPA SMP kelas VIII berbasis inkuiri pada materi cahaya dan alat optik?
3. Bagaimana kepraktisan modul elektronik IPA SMP kelas VIII berbasis inkuiri pada materi cahaya dan alat optik?
4. Bagaimana keterbacaan modul elektronik IPA SMP kelas VIII berbasis inkuiri pada materi cahaya dan alat optik?

### 1.5 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah penelitian tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis karakteristik modul elektronik IPA SMP kelas VIII berbasis inkuiri pada materi cahaya dan alat optik.
2. Menganalisis kevalidan modul elektronik IPA SMP kelas VIII berbasis inkuiri pada materi cahaya dan alat optik.
3. Menganalisis kepraktisan modul elektronik IPA SMP kelas VIII berbasis inkuiri pada materi cahaya dan alat optik.
4. Menganalisis keterbacaan modul elektronik IPA SMP kelas VIII berbasis inkuiri pada materi cahaya dan alat optik.

### 1.6 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

1. Modul disusun dengan berpedoman pada silabus SMP kurikulum 2013
2. Modul elektronik dibuat dengan menerapkan materi cahaya dan alat optik.
3. Modul elektronik disusun menggunakan model pembelajaran inkuiri.
4. Modul elektronik dibuat dengan menggunakan aplikasi *Flip PDF Professional*.
5. Modul elektronik berisikan komponen-komponen modul secara umum seperti petunjuk belajar, indikator, apersepsi, materi pokok, info penunjang, rangkuman materi, latihan soal, dan LKS serta dilengkapi dengan animasi gambar dan video penunjang pembelajaran.

6. Modul elektronik yang dikembangkan dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar atau bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam belajar secara mandiri serta mudah diakses kapan saja dan dimana saja.

### 1.7 Pentingnya Pengembangan

Pentingnya pengembangan modul elektronik IPA SMP kelas VIII berbasis inkuiri pada materi cahaya dan alat optik yaitu dapat membantu guru dalam menerapkan teknologi dalam mengembangkan bahan ajar. Latar belakang guru yang sebagian besar belum terlalu fasih mengenai IT (ilmu teknologi) membuat guru kesulitan dalam mengembangkan bahan ajar khususnya modul yang mudah diakses dan digunakan oleh siswa. *Website* atau *web* merupakan hal yang sudah dikenal banyak orang dan dengan mudah diakses baik dikalangan remaja maupun dewasa. Pemanfaatan *web* sebagai media pembelajaran sangat membantu guru dalam pemberian materi pembelajaran. *Web* dapat membantu siswa untuk menjelajah informasi secara lebih efisien.

Modul merupakan salah satu bahan ajar yang dapat membantu guru dalam proses pembelajaran baik pembelajaran dikelas maupun pembelajaran secara mandiri. Modul biasanya dikemas dengan materi pembelajaran serta arahan-arahan sehingga siswa mampu menggunakan modul dengan ada atau tidaknya guru. Modul yang sering ditemui yaitu modul dalam bentuk cetak. Modul dalam bentuk cetak dapat dikatakan kurang praktis karena sulit untuk dibawa kemana-mana, sehingga solusi yang dapat ditawarkan yaitu dengan penggunaan modul elektronik sebagai bahan ajar yang lebih praktis. Pengembangan modul elektronik ini dapat membantu guru maupun siswa dalam proses pembelajaran sehingga

lebih mudah dan praktis. Penggunaan modul dalam bentuk elektronik juga dapat membantu dalam mengatasi permasalahan pembelajaran secara daring yaitu segala kegiatan pembelajaran dilakukan di rumah sehingga perlu adanya bahan ajar yang mampu membantu siswa dalam belajar secara mandiri serta mengikuti perkembangan zaman.

## **1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

### **1.8.1 Asumsi Pengembangan**

Beberapa asumsi yang mendasari pengembangan modul elektronik IPA SMP kelas VIII berbasis inkuiri pada materi cahaya dan alat optik adalah sebagai berikut.

1. Adanya bahan ajar dalam bentuk elektronik yaitu modul elektronik sebagai upaya dalam memudahkan siswa untuk mempelajari materi khususnya materi cahaya dan alat optik.
2. Modul elektronik ini didesain agar mudah diakses oleh siswa melalui internet
3. Penerapan modul elektronik ini dirasa valid dan praktis apabila digunakan dalam proses pembelajaran.
4. Penggunaan modul elektronik dapat digunakan siswa untuk belajar secara mandiri.

### 1.8.2 Keterbatasan Pengembangan

Adapun keterbatasan pada pengembangan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Modul elektronik yang dikembangkan hanya terbatas pada materi cahaya dan alat optik.
2. Subjek penelitian pengembangan modul elektronik ini yaitu ahli Pendidikan IPA, praktisi/guru IPA dan siswa.
3. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D yang meliputi *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran).
4. Penelitian ini dilakukan sampai tahap *Develop* yang dibatasi sampai dengan uji coba kelompok kecil untuk mengetahui tingkat keterbacaan modul.

### 1.9 Definisi Istilah

Istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian pengembangan modul elektronik IPA SMP kelas VIII berbasis inkuiri pada materi cahaya dan alat optik adalah sebagai berikut.

1. **Penelitian Pengembangan** adalah penelitian yang digunakan dalam menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan dari produk tersebut (Sugiyono, 2012).
2. **Modul** merupakan suatu cara pengorganisasian materi pelajaran yang memperhatikan fungsi pendidikan (Santayasa, 2009). Modul juga dapat diartikan sebagai salah satu bentuk bahan ajar berbasis cetakan yang



dirancang untuk belajar secara mandiri oleh siswa, karena itu modul dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar untuk diri sendiri (Asyhar, 2012).

3. **Modul elektronik** merupakan versi elektronik dari sebuah modul yang sudah dicetak yang dapat dibaca pada komputer dan dirancang dengan *software* yang mendukung. Modul elektronik (*e-modul*) merupakan alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik sehingga dapat mencapai kompetensi yang telah ditentukan sebelumnya.
4. **Model pembelajaran inkuiri** didefinisikan sebagai suatu proses dimana siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran, merumuskan permasalahan, menyelidiki secara luas serta membangun pemahaman baru (Alberta, 2004).

