

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pembelajaran adalah suatu proses interaksi yang mengkaitkan antara pendidik dan peserta didik. Proses pembelajaran berlangsung secara berkelanjutan untuk mengelola kemampuan peserta didik dalam mencapai ilmu pengetahuan. Proses interaksi dalam pembelajaran akan berlangsung dengan optimal jika guru kreatif menggunakan berbagai media dan metode dalam pembelajaran untuk menstimulus siswa dengan motivasi yang baik dalam belajar. Menurut Sudirman (2004) menyampaikan bahwa pembelajaran merupakan suatu proses untuk berubah, sehingga maksud dari suatu proses pembelajaran diartikan sebagai suatu upaya dalam mengubah aspek tingkah laku seseorang. Pembelajaran sejatinya dilakukan melalui interaksi antara guru dengan peserta didik dalam situasi lingkungan belajar. Esensi dalam berlangsungnya proses pembelajaran sebagai suatu bentuk pendampingan yang dilakukan pada pendidik untuk menyalurkan ilmu pengetahuan kepada peserta didik. Oleh karena itu, pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu proses pendidikan yang dilakukan guru untuk membantu siswa memperoleh pembelajaran dan mampu memahami bahan pembelajaran yang diberikan. Sejalan dengan hal tersebut bahan ajar yang menyajikan aspek belajar secara lengkap umumnya berupa modul pembelajaran. Modul pembelajaran adalah sumber materi pelajaran yang disiapkan secara sistematis

yang berfungsi sebagai sumber belajar dan memungkinkan siswa untuk menyelesaikan proses belajar secara mandiri. Modul merupakan sarana pembelajaran yang diperlukan guru dalam memperoleh hasil belajar siswa yang tinggi dan memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri tanpa mengurangi kualitas belajar dalam proses pembelajaran.

Sejalan dengan hal tersebut, salah satu pembelajaran yang sedang berlangsung dalam dunia pendidikan adalah pembelajaran sains. Efektivitas pembelajaran sains melalui proses menemukan pengetahuan sains dengan prosedur ilmiah sudah tidak diragukan lagi. Temuan-temuan sains yang berkualitas dihasilkan melalui alur berpikir yang konsisten. Siswa diharapkan mempelajari dan membangun kompetensi diri serta pemahaman ilmiah terhadap lingkungannya melalui pendidikan sains di sekolah. Kimia merupakan ilmu sains yang berperan penting dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Ilmu kimia adalah wahana untuk mengembangkan kemampuan intelektual, kreativitas, dan sikap ilmiah melalui mempelajari struktur, susunan, sifat, dan perubahan materi serta energi yang menyertainya perubahan materi tersebut. Sebagai ilmu dari sains, kimia dapat dianggap sebagai produk, karena mengandung fakta, konsep, dan prinsip dasar kimia.

Seiring diterapkannya Kurikulum 2013 yang menekankan pada penerapan pendekatan saintifik sesuai dengan Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Pendidikan Dasar dan Menengah, maka kebutuhan akan proses pembelajaran yang berpedoman pada prinsip-prinsip ilmiah/ilmiah telah diidentifikasi. Pendekatan saintifik merupakan strategi pembelajaran yang mengakomodasi langkah-langkah saintis dalam membangun suatu pengetahuan

konsep melalui metode ilmiah. Apabila dimanfaatkan dalam pembelajaran terpadu, penggunaan pendekatan saintifik/ilmiah dalam proses pembelajaran akan menghasilkan pembelajaran yang lebih bermakna. Pembelajaran melalui pendekatan saintifik adalah salah satu strategi pembelajaran yang disusun agar peserta didik secara aktif menemukan suatu konsep materi dan mengonstruksi konsepsi ilmiahnya dalam bentuk kaidah atau prinsip dengan mengkaji data pada berbagai tahapan seperti mengamati suatu informasi sebagai latar belakang terhadap obyek dan fenomena, sehingga mampu menemukan dan mengidentifikasi masalah, memajukan atau menyusun hipotesis, mengumpulkan informasi dengan menggunakan berbagai metode, mengevaluasi data, membuat hasil temuan, dan mengomunikasikan konsepsi ilmiah dari suatu konsep (Hosnan, 2014). Pendekatan saintifik tidak hanya menekankan pada pengembangan kompetensi siswa, tetapi juga pengembangan karakter dan partisipasi aktif siswa yang akan mampu mengembangkan kreativitas dalam hal pemahaman konsep dan keterampilan, sehingga menghasilkan kombinasi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dikembangkan oleh siswa (Fauziah, Abdullah, & Hakin, 2013). Namun dalam implementasinya, pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik masih belum optimal. Pembelajaran cenderung masih berpusat pada guru, dengan banyak siswa yang kurang aktif dalam mengikuti proses pembelajaran, sehingga mengakibatkan siswa cenderung menerapkan gaya belajar hafalan atau belum terciptanya kegiatan belajar bermakna dan kurangnya sumber atau sarana yang mendukung dalam berlangsungnya pembelajaran. Darling dan Bransford (2005) menyatakan bahwa seorang guru harus mampu menemukan cara untuk mempromosikan dan mengembangkan potensi siswa.

Mustahil untuk menciptakan siswa dengan kemampuan pemahaman yang kuat tanpa adanya upaya ini.

Berdasarkan karakteristik belajar sains yang efektif, maka untuk dapat memanfaatkan sumber belajar sains yang relevan dengan metode, strategi, dan model pembelajaran, perlu adanya suatu inovasi. Model pembelajaran memainkan peran penting dalam kinerja pendidikan. Penggunaan model yang tepat dapat menentukan keberhasilan dan efisiensi suatu proses pembelajaran. Pembelajaran inkuiri terbimbing (*guided inquiry*) merupakan model pembelajaran yang efektif digunakan dalam membantu siswa membangun pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis yang akan membuat pembelajaran lebih berpusat pada siswa. Model inkuiri terbimbing merupakan strategi pembelajaran yang dapat membantu siswa mengembangkan pemahaman ilmiah terhadap suatu konsep materi pelajaran. Salah satu inovasi pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk melakukan penemuan dan memperoleh pengetahuan yang lebih dalam adalah pendekatan pembelajaran penemuan (inkuiri). Model pembelajaran *guided inquiry* menekankan proses berpikir seseorang dan bagaimana hal itu mempengaruhi terhadap cara pengolahan informasi yang diserap. Dengan menggunakan inkuiri ke dalam proses pembelajaran, kemampuan siswa untuk melakukan pengamatan dan menawarkan solusi terhadap masalah melalui interpretasi data untuk mencapai suatu kesimpulan dapat ditingkatkan (Joyce & Weil, 1980).

Implementasi inkuiri terbimbing memerlukan penggunaan media pembelajaran yang relevan dan menjadi satu kesatuan dengan sumber belajar agar pembelajaran menjadi efektif dan berkualitas. Namun pada kenyataannya,

keahlian guru dalam membuat media pembelajaran masih lemah sehingga menyebabkan kurangnya kemampuan inkuiri siswa dan rendahnya kemampuan pemahaman siswa dalam proses pembelajaran. Terlebih lagi dalam melaksanakan pembelajaran yang memiliki cakupan materi kompleks dan berkesan abstrak, seperti pembelajaran kimia. Pada kurikulum kimia di SMA terdapat pokok bahasan larutan penyangga (*buffer*). Larutan penyangga adalah topik dalam kimia yang sangat relevan dengan kehidupan sehari-hari. Menurut Alighiri, Drastisianti, & Susilaningih (2018), menyatakan bahwa materi larutan penyangga melibatkan banyak konsep abstrak yang kompleks, sehingga materi larutan penyangga membutuhkan pemahaman konsep yang benar dan pengetahuan yang mendalam. Materi larutan penyangga mencakup ide-ide yang sangat penting dalam bidang larutan, serta berbagai gagasan abstrak yang terkait dengan molekul atau ion dalam larutan yang bersifat mikroskopis yang tidak dapat dilihat dalam kehidupan nyata dan harus dibayangkan.

Seiring dengan epidemi Covid-19, yang telah mengubah paradigma pendidikan dan pembelajaran global. Seluruh dunia fokus pada pencegahan penyebaran Covid-19, maka semua aktivitas di luar rumah dan kantor, termasuk sekolah, dihentikan sementara, dan pembelajaran dialihkan berlangsung secara online. Pembelajaran online/daring merupakan model pembelajaran yang dilakukan dengan memanfaatkan perangkat teknologi di tengah pandemi seperti saat ini. Sebagai perangkat pendukung yang paling signifikan, efektivitas model pembelajaran ini sangat ditentukan oleh sistem jaringan telekomunikasi. Sistem pembelajaran daring (dalam jaringan) adalah sistem pembelajaran yang berlangsung secara online dengan memanfaatkan jaringan internet. Bahkan ketika

siswa berada di rumah, guru harus menjamin kegiatan belajar mengajar tetap berjalan. Guru harus mampu mengembangkan media pembelajaran sebagai suatu inovasi dengan memanfaatkan media online (internet). Dalam kondisi pandemi Covid-19 ini, kemampuan guru sebagai tenaga pendidik untuk berinovasi dalam merancang dan mengembangkan bahan ajar, strategi pembelajaran, dan aplikasi apa yang sesuai dengan materi dan metode sangat penting untuk keberhasilan siswa dalam melakukan pembelajaran online.

Kreativitas sangat penting bagi kemampuan guru untuk membuat siswanya tetap terlibat dalam pembelajaran online dan menghindari beban psikologis. Memilih atau memutuskan bahan pembelajaran dan sumber belajar yang tepat untuk membantu siswa memperoleh kompetensi merupakan tantangan umum yang dihadapi guru dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, pada kenyataannya media pembelajaran sebagai sumber belajar khususnya pada materi pokok bahasan larutan penyangga masih sangat terbatas atau sudah adanya sumber belajar yang terkait namun masih memiliki kualitas yang rendah. Menurut Karwono & Mularsih (2012), sumber belajar memegang peranan penting dalam proses pembelajaran yang berkelanjutan dan pola yang diikuti oleh pendidik. Pendidik berkewajiban menggunakan perangkat pembelajaran untuk membuat pembelajaran lebih sederhana, lancar, dan lebih fokus bagi siswa. Pendidik diharapkan memiliki keterampilan tertentu dalam pemanfaatan sumber belajar. Oleh sebab itu, pendekatan yang tepat dan sumber belajar yang sesuai harus dikombinasikan untuk meningkatkan keterampilan berpikir sehingga siswa dapat menghubungkan dan mengakomodasi skema yang telah mereka miliki.

Sebagai sumber belajar yang menarik, media pembelajaran yang bisa dimanfaatkan secara berulang dan penting dalam penyampaian materi pembelajaran yaitu video pembelajaran. Video pembelajaran atau yang disebut juga sebagai media audio-visual adalah media pembelajaran elektronik yang memberikan wawasan serta pemahaman tentang teori dan praktik pelajaran (Rahmat, 2012). Video pembelajaran dapat menyajikan rekaman kejadian sains secara otentik atau animasi dari suatu proses sains terutama yang sulit atau beresiko jika diamati langsung oleh siswa. Video pembelajaran berperan sebagai pemicu atau rangsangan pembelajaran untuk memastikan bahwa peserta didik terlibat dalam proses pembelajaran dan tidak bosan, serta nantinya peserta didik akan menguasai materi yang dipelajari. Pesan dari informasi yang terdapat dalam video dibuat oleh otak siswa, siswa akan merespon apa yang mereka lihat dan dengar, sehingga menghasilkan umpan balik berupa pertanyaan tentang materi pembelajaran dan terjadinya interaksi antara siswa dan guru.

Berdasarkan hal tersebut, peneliti terdorong ingin mengembangkan modul pembelajaran berbantuan video pembuktian hipotesis untuk mendukung *guided inquiry* pada pokok bahasan larutan penyangga yang mengakomodasi pendekatan saintifik dengan pola induktif yang dapat dimanfaatkan sebagai media belajar individu maupun sumber informasi guna mendukung siswa belajar penemuan (inkuiri).

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, pengembangan modul pembelajaran berbantuan video pembuktian hipotesis ini didasarkan atas beberapa masalah sebagai berikut.

- 1) Belum optimalnya pelaksanaan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran. Guru sudah menyiapkan pelaksanaan pembelajaran agar berlangsung sesuai dengan pendekatan saintifik akan tetapi siswa belum mampu memahami konsep dan mengonstruksi konsepnya yang menjadikan belum terciptanya kegiatan belajar bermakna.
- 2) Keterbatasan sumber belajar yang sesuai dengan kurikulum dan mampu menarik perhatian peserta didik yang mengakibatkan kurang aktifnya peserta didik.
- 3) Pengembangan perangkat pembelajaran berupa modul berbantuan video yang mampu memvisualisasikan konsep pada pokok bahasan larutan penyangga masih sangat terbatas. Disamping itu, kualitas modul pembelajaran dan video terkait materi larutan penyangga yang tersedia dominan masih rendah.
- 4) Kurangnya kemampuan guru dalam membuat media pembelajaran yang menyebabkan kemampuan inkuiri siswa masih sangat kurang dan siswa memiliki kemampuan pemahaman yang kurang baik.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Dari permasalahan yang diidentifikasi, maka permasalahan pada penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut.

- 1) Konsep-konsep materi larutan penyangga jika seluruhnya diajarkan di kelas tidak dapat diselesaikan dengan baik dalam waktu 6 jam pelajaran, sehingga dengan dihasilkannya modul pembelajaran dan video pembuktian hipotesis mampu mengatasi keterbatasan waktu pembelajaran pada pokok bahasan larutan penyangga. Modul pembelajaran berbantuan video pembuktian hipotesis ini akan mampu meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan

dalam berpikir kritis siswa, sehingga membuat siswa akan lebih terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran.

- 2) Pembelajaran pokok bahasan larutan penyangga sangat memerlukan bantuan media yang mampu memvisualisasi pembelajaran kimia dengan kualitas yang baik. Pembelajaran pokok bahasan larutan penyangga umumnya menggunakan buku sumber tanpa data sehingga membosankan dan sulit dipahami. Dengan dihasilkannya modul pembelajaran dan video pembuktian hipotesis pada penelitian ini, mampu mengatasi keterbatasan jumlah sumber belajar menarik dan sesuai dengan kurikulum. Penelitian ini hanya dibatasi pada pemilihan materi larutan penyangga yang tertuang dalam silabus pada Kurikulum 2013.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Bagaimana spesifikasi modul pembelajaran dan video pembuktian hipotesis yang dihasilkan untuk mendukung inkuiri terbimbing dengan pendekatan saintifik dan mengikuti penalaran induktif pada pokok bahasan larutan penyangga?
- 2) Bagaimana validitas dari ahli dan praktisi serta keterbacaan siswa sebagai uji coba perorangan terhadap modul pembelajaran dan video pembuktian hipotesis untuk mendukung inkuiri terbimbing pada pokok bahasan larutan penyangga?

## **1.5 Tujuan Pengembangan**

Tujuan dari penelitian pengembangan ini secara umum yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran, yaitu modul pembelajaran berbantuan video pembuktian hipotesis. Secara khusus, adapun tujuan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut.

- 1) Untuk mendeskripsikan spesifikasi modul pembelajaran berbantuan video pembuktian hipotesis untuk mendukung inkuiri terbimbing dengan pendekatan saintifik dan mengikuti penalaran induktif pada pokok bahasan larutan penyangga.
- 2) Untuk mendeskripsikan validitas dari ahli dan praktisi serta keterbacaan siswa yang diperoleh dari tanggapan siswa sebagai uji coba perorangan terhadap modul pembelajaran berbantuan video pembuktian hipotesis untuk mendukung inkuiri terbimbing pada pokok bahasan larutan penyangga.

## **1.6 Spesifikasi Produk yang Diharapkan**

Produk pembelajaran yang dihasilkan pada penelitian pengembangan ini berupa sarana/perangkat pembelajaran yaitu modul pembelajaran berbantuan video pembuktian hipotesis terkait materi larutan penyangga. Produk yang dikembangkan disusun agar siswa bisa mempelajari dan memahami materi pelajaran sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran yang diselenggarakan oleh sekolah, sehingga dengan dikembangkannya produk ini diharapkan bisa membimbing peserta didik untuk belajar secara mandiri dan meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Produk yang dikembangkan ini, dapat pula digunakan oleh guru sebagai media pembelajaran praktis untuk mendukung pembelajaran klasikal yaitu pembelajaran online/daring seperti di masa pandemi Covid-19 ini.

Karakteristik modul pembelajaran dikembangkan yaitu menggunakan tahapan pembelajaran saintifik (5M) dengan cakupan materi larutan penyangga yang nantinya berbantuan dengan video pembuktian hipotesis terhadap materi yang disampaikan pada modul tersebut. Penyajian modul pembelajaran dengan pendekatan saintifik mampu membimbing siswa untuk melaksanakan tahapan mengamati, bertanya, pengumpulan data berupa informasi, mengasosiasikan, dan mengomunikasikan. Pertanyaan berupa bentuk lembar kerja yang disajikan pada modul pembelajaran bersifat tambahan dan memungkinkan siswa untuk melakukan inkuiri.

Karakteristik video pembuktian hipotesis yang dikembangkan berupa penyampaian materi dalam membuktikan hipotesis pada pokok bahasan larutan penyangga yang didukung oleh gambar, video, suara, dan teks. Isi dari video yang diberikan akan mampu memberikan pemahaman yang lebih valid dan relevan terkait dengan materi larutan penyangga yang dianggap belum dipahami secara jelas oleh siswa mengenai kajian yang dipaparkan dalam modul pembelajaran. Karakteristik materi yang disajikan dalam video pembuktian hipotesis memiliki keterkaitan dengan kompetensi pembelajaran yang akan dicapai, sehingga akan memudahkan siswa melihat hubungan antara satu sama lain dari suatu konsep begitu juga sebaliknya terhadap modul pembelajaran yang akan dikembangkan.

### **1.7 Pentingnya Pengembangan**

Modul pembelajaran berbantuan video pembuktian hipotesis dapat mendukung pembelajaran kimia dengan pendekatan saintifik. Ketersediaan modul pembelajaran berbantuan video pembuktian hipotesis pada pokok bahasan larutan penyangga dengan kualitas baik masih sangat sedikit di lapangan, yang mana

masih ditemukan modul dan video yang miskonsepsi dan kurang inovatif dalam menjelaskan materi larutan penyangga. Hal ini menyebabkan pembelajaran saintifik pada pembelajaran kimia tidak berjalan dengan baik, sehingga diperlukan dukungan modul pembelajaran yang konsisten serta video pembuktian hipotesis yang konsisten dengan alur ide penalaran induktif dan tahapan pendekatan saintifik (5M). Oleh karena itu, pengembangan modul pembelajaran berbantuan video pembuktian hipotesis yang konsisten dengan alur ide penalaran induktif dan tahapan pendekatan saintifik (5M) sangat penting dikembangkan.

Guru membutuhkan modul pembelajaran berbantuan video pembuktian hipotesis agar mendapatkan hasil belajar yang tinggi dari siswa dan dapat membantu siswa belajar mandiri tanpa menurunkan kualitas pembelajaran. Modul pembelajaran berbantuan video pembuktian hipotesis yang dikembangkan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, membentuk suasana belajar yang menarik dan menyenangkan, dan memberikan kemudahan kepada siswa dalam memahami pokok bahasan larutan penyangga. Terlebih lagi, penggunaan strategi inkuiri terbimbing mampu membimbing siswa melalui proses penemuan, memungkinkan siswa untuk memperoleh informasi yang lebih dalam saat mengikuti proses pembelajaran, sehingga dapat menciptakan pembelajaran yang optimal.

### **1.8 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan**

Modul pembelajaran berbantuan video pembuktian hipotesis yang dikembangkan didasarkan pada beberapa asumsi sebagai berikut.

- 1) Standar proses pembelajaran dalam Kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik atau pendekatan berbasis proses ilmiah, sesuai dengan Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor

103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.

- 2) Model pembelajaran *guided inquiry* merupakan model pembelajaran yang mampu membimbing siswa ketika mengkonstruksi konsepsi ilmiah dari suatu konsep (Olagoke, Mobolaji, & Mercy, 2014).
- 3) Menurut Widodo & Jasmadi (2008), modul pembelajaran adalah kumpulan materi pembelajaran atau konten (*teaching material*) yang dikembangkan secara sistematis dan menarik untuk mencapai tujuan pembelajaran yang memuat materi pembelajaran, teknik, keterbatasan, dan metode evaluasi.
- 4) Menurut Riyana (2007), media video pembelajaran bertujuan untuk menjelaskan dan mempermudah penyampaian informasi terhadap materi dengan cara tidak bersifat verbalistik, melampaui batas ruang, waktu, dan panca indera siswa, serta dapat dimanfaatkan dengan baik dan beragam.
- 5) Pendistribusian modul dan video pembelajaran memanfaatkan teknologi yang mudah diakses oleh siswa, bahkan materi pembelajaran dapat diakses langsung secara online oleh siswa melalui *smartphone* ataupun komputer, karena banyaknya siswa menggunakan *smartphone* atau komputer dalam mengikuti pembelajaran apalagi proses pembelajaran yang dilakukan di masa pandemi ini dilakukan secara daring.

Adapun keterbatasan dari pengembangan produk pembelajaran ini yaitu pada keterbatasan jenis produk yang dikembangkan dan validasi produk. Produk yang dikembangkan meliputi modul pembelajaran berbantuan video pembuktian hipotesis dengan tahapan pendekatan saintifik (5M) untuk mendukung inkuiri terbimbing dengan alur ide penalaran induktif. Pada penelitian ini, uji coba produk

hanya dilakukan secara perorangan dari siswa sebagai uji keterbacaan terhadap produk, uji keefektifan produk yang dikembangkan akan dilakukan pada penelitian selanjutnya. Validasi produk hanya dilakukan oleh satu orang dosen kimia sebagai ahli isi, satu orang dosen bahasa indonesia sebagai ahli bahasa, satu orang dosen kimia sebagai ahli media, dan satu orang guru kimia sebagai praktisi serta tiga orang siswa SMA peminatan MIPA sebagai uji keterbacaan perorangan.

