

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kompetensi yang diharapkan tercapai pada pembelajaran Kimia berdasarkan Kurikulum 2013, yaitu kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Kompetensi ini dapat dibentuk melalui berbagai aktivitas seperti menghayati, mengamalkan, memahami, menanya, mencoba, menalar, mengevaluasi, dan mencipta. Keseimbangan antara sikap, pengetahuan, dan keterampilan penting dalam proses pembelajaran Kimia. Hal ini sesuai dengan karakteristik kurikulum 2013 pada Permendikbud No. 36 Tahun 2018, yaitu perlu adanya keseimbangan antara sikap, pengetahuan, dan keterampilan dalam berbagai situasi di sekolah.

Proses pembelajaran Kimia tidak hanya menguasai pengetahuan kimia tetapi juga menemukan, membuktikan, dan menguasai prosedur atau metode ilmiah. Arifin, dkk. (2019) menyatakan ilmu kimia adalah *experimental science* sehingga tidak bisa dilakukan hanya dengan membaca atau mendengarkan saja. Sesuai dengan Permendikbud No. 21 Tahun 2016, tujuan pembelajaran kimia yaitu penerapan metode ilmiah pada siswa untuk memberikan pengalaman secara langsung dan meningkatkan peran siswa untuk aktif dalam pembelajaran melalui kegiatan praktikum.

Pada kegiatan pembelajaran Kimia kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan dapat diperoleh melalui praktikum di laboratorium. Pembelajaran Kimia melalui metode praktikum dapat berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa sehingga membantu dalam penguasaan berpikir kritis. Ningsyih, dkk.

(2016) mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan praktikum dapat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis serta berakibat positif pada hasil belajar Kimia siswa. Proses pembelajaran Kimia yang melibatkan kegiatan percobaan dapat mendukung siswa memahami konsep yang telah dipelajari secara kontekstual. Mamlok-Naaman dan Barnea (2012) menyatakan bahwa dengan menerapkan kegiatan percobaan di laboratorium pada kelas Kimia dapat meningkatkan pembelajaran yang bermakna bagi siswa, pemahaman konseptual, dan pemahaman mereka tentang sifat sains.

Pentingnya pelaksanaan kegiatan praktikum pada kegiatan pembelajaran Kimia sesuai dengan tujuan pendidikan, yaitu melatih siswa agar menjadi mandiri serta lebih aktif pada proses pembelajaran di kelas. Melalui kegiatan praktikum siswa menjadi terlatih menggunakan alat dan bahan kimia, serta memperkuat pemahamannya mengenai konsep-konsep kimia yang dipraktekkan. Umumnya, informasi berupa pengetahuan yang diterima siswa 75% didapatkan melalui indera penglihatan, sehingga melalui kegiatan praktikum siswa akan melihat dan secara langsung mengamati fenomena kimia serta informasi yang diterima menjadi lebih banyak dibandingkan hanya dengan mendengar saja (Tresna dalam Utomo, 2011). Azhar (2016) juga menunjukkan dengan memberikan ruang kepada siswa untuk melakukan kegiatan praktikum dapat memberikan pengaruh sangat besar pada proses pembelajaran.

Kegiatan praktikum yang dilaksanakan di sekolah perlu didukung dengan sarana prasarana untuk menunjang pelaksanaan praktikum tersebut. Damayanti, dkk. (2019) menyatakan faktor yang mendukung pelaksanaan praktikum kimia, yaitu kesiapan guru dan siswa dalam melaksanakan praktikum kimia. Gultom

(2019) menyatakan kegiatan praktikum dapat berjalan dengan baik apabila adanya sarana laboratorium yang memadai dan bahan ajar sesuai kebutuhan siswa. Selain faktor pendukung ada juga beberapa faktor yang menghambat pelaksanaan praktikum kimia di sekolah, yaitu penggunaan laboratorium kimia sebagai ruang kelas, keterbatasan waktu, dan guru kesulitan merancang bahan ajar untuk kegiatan praktikum. Erna, dkk. (2020) menyatakan bahwa guru-guru kimia masih kesulitan dalam membuat bahan ajar praktikum sesuai dengan teori yang dipelajari siswa. Umumnya guru-guru masih menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang didapatkan dari percetakan sehingga adanya keterbatasan bahan ajar untuk kegiatan praktikum.

Salah satu faktor penyebab praktikum di sekolah jarang dilaksanakan adalah keterbatasan bahan ajar yang memuat kegiatan praktikum serta alokasi waktu untuk melaksanakan praktikum. Hal tersebut mengakibatkan tujuan pembelajaran Kimia belum terlaksana dengan baik karena dalam pembelajaran Kimia masih jarang dilaksanakan dengan kegiatan praktikum. Widodo (2017) menyatakan kurangnya waktu, terbatasnya bahan ajar, dan penyampaian materi yang bersifat teoretis merupakan permasalahan dalam pembelajaran kimia. Mauliza dan Nurhafidhah (2018) juga menunjukkan faktor penghambat dalam pelaksanaan praktikum di SMAN 1 Langsa yaitu tidak tersedianya waktu bagi guru, kepala laboratorium, dan laboran dalam mempersiapkan alat dan bahan, materi pelajaran Kimia yang cukup padat sehingga guru lebih memilih menggunakan metode ceramah, serta pengetahuan guru dalam menyusun bahan ajar praktikum sesuai keadaan laboratorium masih kurang. Selain itu, siswa juga kurang dilibatkan pada proses pembuktian konsep yang telah dipelajari melalui kegiatan ilmiah. Hal ini

disebabkan pembelajaran lebih sering digunakan metode ceramah atau komunikasi yang satu arah dan jarang untuk melaksanakan praktikum. Munandar dan Jofrishal (2016) menyatakan proses pembelajaran Kimia masih menerapkan metode ceramah sehingga siswa diarahkan menjadi pasif dan kurang termotivasi dalam pembelajaran Kimia.

Materi Kimia pada jenjang SMA hampir keseluruhan dapat dilaksanakan dengan kegiatan praktikum. Materi Kimia yang dapat didukung dengan kegiatan praktikum salah satunya yakni materi larutan penyangga. Praktikum pada topik larutan penyangga penting dilakukan untuk memperkuat pemahaman konsep yang sebelumnya dimiliki siswa. Hidayati (2014) menyatakan kegiatan praktikum pada materi larutan penyangga penting dilakukan agar siswa lebih memahami mengenai konsep yang telah dipelajari secara komprehensif. Oleh karena itu dengan praktikum siswa dapat membuktikan sendiri konsep yang telah dipelajari untuk meminimalkan miskonsepsi yang dapat terjadi pada siswa. Alighiri, dkk. (2018) menyatakan pemahaman konsep siswa pada topik larutan penyangga bagi seluruh siswa belum semua dapat terpenuhi secara maksimal. Pemahaman siswa terhadap materi larutan penyangga yakni sebesar 45,53% paham, 31,05% kurang paham, 12,96% miskonsepsi, dan 10,46% tidak paham. Hal tersebut menunjukkan perlu dilakukan proses pembelajaran berorientasi percobaan pada topik larutan penyangga dengan menggunakan bahan ajar yang jelas dan bisa membuktikan konsep larutan penyangga yang sudah dimiliki oleh siswa.

Berdasarkan hasil studi dokumen saat kegiatan PPL-*Real* di SMA Negeri 2 Banjar pada Juli 2019 ditemukan bahwa bahan ajar yang digunakan pada kegiatan praktikum khususnya pada topik larutan penyangga menjadi salah satu kendala

dalam pelaksanaan praktikum. Pada umumnya guru hanya menggunakan LKS atau penuntun praktikum pada buku pegangan yang diberikan pemerintah dan jarang membuat sendiri bahan ajar praktikum yang lebih kontekstual dan mudah dipahami siswa. Buku pegangan yang digunakan sebagai penuntun praktikum hanya memuat daftar alat dan bahan, prosedur kerja, tabel pengumpulan data, dan bahan diskusi. Bahan ajar seperti ini kurang mampu mengarahkan siswa untuk membuktikan konsep materi yang dipelajari sehingga proses pembelajaran siswa menjadi kurang bermakna dan kontekstual. Hasil observasi pembelajaran di SMA Negeri Bali Mandara pada September 2019 menemukan penggunaan bahan ajar berupa Unit Kegiatan Belajar Mandiri (UKBM) yang memuat materi dan soal-soal pengayaan untuk siswa. Bahan ajar yang digunakan ini juga berisi kegiatan praktikum, namun praktikum yang ada dalam UKBM ini lebih bersifat penemuan sehingga siswa merancang prosedur praktikum berdasarkan panduan yang diberikan. Penuntun praktikum yang terdapat dalam UKBM ini masih kurang lengkap dan jelas pada uraian materi yang diberikan.

Solusi yang dapat diberikan dalam memecahkan permasalahan di atas adalah menggunakan unit kegiatan belajar berorientasi percobaan pembuktian. Unit kegiatan belajar berorientasi percobaan pembuktian merupakan bahan ajar yang berisi uraian materi, percobaan pembuktian, dan soal-soal pemahaman yang bersifat konseptual. Unit kegiatan belajar ini dapat membantu siswa untuk membuktikan konsep yang dimiliki serta memperkuat konsep. Uraian materi pada unit kegiatan belajar bisa membuat siswa paham tentang materi pembelajaran, namun dengan adanya proses pembuktian dalam kegiatan praktikum dapat memperkuat pemahaman siswa dan materi yang dipelajari tidak mudah dilupakan. Mamlok-

Naaman, dkk. (2012) menyatakan guru Kimia di Israel telah mulai mengintegrasikan eksperimen tipe penyelidikan ke dalam kurikulum Kimia. Pembelajaran dengan menggunakan eksperimen ini mampu meningkatkan pengajaran yang dilakukan guru. Rohmah dan Azizah (2018) yang mengembangkan unit kegiatan belajar berorientasi literasi sains juga menunjukkan bahwa unit kegiatan belajar ini memenuhi kriteria sangat praktis dan mendapatkan hasil ketuntasan siswa sebesar 100 %. Hal tersebut menunjukkan unit kegiatan belajar ini penting digunakan di sekolah untuk menunjang proses pembelajaran di kelas.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, maka dilakukan penelitian pengembangan unit kegiatan belajar berorientasi percobaan pembuktian pada materi larutan penyangga, agar unit kegiatan belajar mampu membantu siswa membuktikan konsep yang telah dimiliki serta memperkuat pemahaman siswa tentang konsep materi Kimia.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, pengembangan unit kegiatan belajar berorientasi percobaan pembuktian pada materi larutan penyangga didasari beberapa permasalahan pokok sebagai berikut.

1. Tujuan pembelajaran kimia dengan menerapkan metode ilmiah pada siswa belum terlaksana dengan baik karena kegiatan praktikum pada pembelajaran Kimia di sekolah jarang dilakukan.
2. Kegiatan praktikum pada pembelajaran Kimia sering tidak dilaksanakan karena tidak tersedianya bahan ajar yang berisi kegiatan praktikum secara

lengkap dan guru kesulitan dalam merancang bahan ajar untuk kegiatan praktikum.

3. Guru masih menerapkan metode pembelajaran dengan ceramah karena kurangnya waktu sehingga penguasaan konsep siswa menjadi lemah dan cenderung pasif khususnya pada materi larutan penyangga karena jarang dilakukan penguatan konsep.
4. Bahan ajar praktikum yang digunakan di sekolah berupa buku pegangan siswa, namun kegiatan praktikum yang diberikan sangat singkat sehingga kurang mampu membantu siswa untuk memperkuat konsep.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah, penelitian yang dilakukan difokuskan pada masalah terbatasnya bahan ajar yang dapat digunakan di sekolah untuk kegiatan praktikum. Keterbatasan bahan ajar yang berisi kegiatan praktikum di sebabkan guru kekurangan waktu dan kesulitan dalam merancang bahan ajar, serta bahan ajar di sekolah hanya mencantumkan kegiatan praktikum secara singkat. Upaya yang dilakukan untuk pemecahan masalah tersebut adalah pengembangan bahan ajar berupa unit kegiatan belajar berorientasi percobaan pembuktian pada materi larutan penyangga. Unit kegiatan belajar yang dikembangkan digunakan untuk membantu siswa membuktikan konsep pada materi larutan penyangga serta memperkuat pemahaman konsep siswa. Penelitian dan pengembangan ini mengikuti model Borg dan Gall namun hanya sampai uji coba terbatas.

#### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah penelitian sebagai berikut.

1. Apakah karakteristik unit kegiatan belajar berorientasi percobaan pembuktian pada materi larutan penyangga?
2. Bagaimanakah kevalidan unit kegiatan belajar berorientasi percobaan pembuktian pada materi larutan penyangga dari segi isi dan konstruksi?
3. Bagaimanakah kepraktisan unit kegiatan belajar berorientasi percobaan pembuktian pada materi larutan penyangga?
4. Bagaimanakah keefektifan unit kegiatan belajar berorientasi percobaan pembuktian pada materi larutan penyangga dari segi produk dan proses?

#### 1.5 Tujuan Pengembangan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan dan menjelaskan karakteristik unit kegiatan belajar berorientasi percobaan pembuktian pada materi larutan penyangga.
2. Mendeskripsikan dan menjelaskan kevalidan unit kegiatan belajar berorientasi percobaan pembuktian pada materi larutan penyangga dari segi isi dan konstruksi.
3. Mendeskripsikan dan menjelaskan kepraktisan unit kegiatan belajar berorientasi percobaan pembuktian pada materi larutan penyangga.
4. Mendeskripsikan dan menjelaskan keefektifan unit kegiatan belajar berorientasi percobaan pembuktian pada materi larutan penyangga dari segi produk dan proses.

## 1.6 Manfaat Pengembangan

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat secara teoretis maupun praktis untuk semua pihak.

### 1.6.1 Manfaat Teoretis

Secara teoretis, hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan referensi terkait perangkat pembelajaran khususnya pada unit kegiatan belajar berorientasi percobaan pembuktian sebagai upaya menciptakan proses pembelajaran Kimia yang lebih berkualitas khususnya pada topik larutan penyangga.

### 1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi siswa, unit kegiatan belajar berorientasi percobaan pembuktian pada materi larutan penyangga ini diharapkan mampu membantu siswa lebih mudah melaksanakan pembelajaran Kimia sehingga dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan berhasil.
2. Bagi guru, unit kegiatan belajar berorientasi percobaan pembuktian pada materi larutan penyangga ini bisa menjadi alternatif bahan ajar dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas ataupun pelaksanaan praktikum di laboratorium.
3. Bagi peneliti lain, unit kegiatan belajar berorientasi percobaan pembuktian pada materi larutan penyangga mampu memberikan gambaran bagi peneliti lain untuk mengembangkan unit kegiatan belajar dengan model lain atau pada bidang studi lainnya.