

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kegiatan praktikum di laboratorium merupakan kegiatan yang sangat penting dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) khususnya mata pelajaran kimia. Kimia merupakan ilmu pengetahuan yang berkembang melalui proses kerja praktikum di laboratorium untuk menghasilkan sikap ilmiah siswa. (Kurniati dan Wahyuningrum, 2011: 1) menyatakan bahwa “ilmu kimia tumbuh dan berkembang melalui eksperimen, sehingga pembelajaran kimia di sekolah perlu dilakukan pembelajaran dengan kegiatan praktikum. Melalui kegiatan praktikum dapat memberikan pengalaman langsung sebagai hasil pembelajaran bermakna dan membangkitkan minat belajar serta memberikan bukti-bukti bagi kebenaran teori yang telah dipelajari siswa. Sehingga, keberadaan laboratorium di sekolah dibutuhkan untuk menunjang proses pembelajaran dan dapat membentuk sikap ilmiah siswa (Anderson, 2001: 97).

Menurut (Miarso, 2013: 648) beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah siswa, yaitu:

“(1) sikap ilmiah harus ditanamkan dan diberikan sejak awal sekolah, (2) dalam perspektif sains, kegagalan merupakan suatu bukti keberhasilan, (3) guru harus mampu dan diberi peluang untuk

mengelola tugas belajar yang berbeda,(4) tersedia sarana dan anggaran yang cukup,(5) tujuan belajar harus diarahkan pada kemampuan belajar untuk belajar (*learning to learn*)”.

Sesuai dengan kurikulum 2013 yang telah diterapkan, proses pembelajaran harus dapat membimbing siswa agar mencapai standar kompetensi yang diharapkan. Pembelajaran kurikulum 2013 menekankan perubahan paradigma. Menurut (Kemendikbud, 2013: 5) pelaksanaan pembelajaran kimia antara lain:

”(1) siswa diberi tahu menjadi siswa mencari tahu, (2) guru sebagai satu-satunya sumber belajar menjadi belajar berbasis aneka sumber belajar, (3) pendekatan tekstual menjadi pendekatan proses sebagai penguatan penggunaan pendekatan ilmiah, dan (4) pembelajaran berbasis konten menjadi pembelajaran berbasis kompetensi. Salah satu kompetensi yang di tingkatkan yaitu keterampilan baik fisik maupun mental.

Pemanfaatan laboratorium untuk proses pembelajaran di sekolah sebagai sarana pembelajaran tidak berjalan optimal, hal ini disebabkan beberapa faktor. Hasil wawancara guru mengatakan bahwa tidak pernah melakukan praktikum. Hal ini disebabkan karena panduan praktikum yang terdapat pada buku kimia guru dan siswa tidak sesuai dengan kegiatan praktikum di laboratorium. Berdasarkan penelaahan panduan praktikum yang terdapat di buku panduan praktikum yang menerapkan kurikulum 2013, prosedur praktikum materi ikatan kimia alat yang akan digunakan tidak terdapat di laboratorium kimia sekolah. Praktikum materi ikatan kimia hanya untuk sub materi mengetahui perbedaan antara ikatan ionik dan ikatan kovalen. Sedangkan pada sub materi kepolaran senyawa dan sub materi teori domain elektron untuk menentukan bentuk molekul tidak ada prosedur praktikum.

Tampilan warna pada gambar pengenalan bahan-bahan kimia berbahaya, pengenalan alat-alat praktikum, dan contoh rangkaian alat untuk praktikum berwarna hitam putih. Sehingga kurang menarik digunakan untuk kegiatan praktikum. Terdapat gambar alat yang terdapat dibuku panduan praktikum kurang jelas.

Berdasarkan penelaahan kualitas buku kimia guru dan siswa kegiatan praktikum belum menumbuhkan sikap ilmiah siswa, menampilkan kemenarikkan, dan menjelaskan langkah-langkah kerja yang dilakukan untuk praktikum. Hal ini menyebabkan buku paket sekolah belum dapat menjadikan kegiatan praktikum berjalan dengan optimal. Berdasarkan hasil analisis Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) mata pelajaran kimia kelas X semester 1 dapat dilihat bahwa rata-rata hasil uji blok siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 70. Rata-rata nilai uji blok dapat dilihat pada Tabel 1. 1.

Tabel 1.1. Rata – rata uji blok kelas X semester ganjil tahun pelajaran 2013/2014

No.	Materi Pokok	Nilai Rata-Rata		Rata-Rata
		Kelas X 1	Kelas X 2	
1.	Struktur atom	69,67	71,77	70,72
2.	Sistem periodik	62,20	64,35	63,27
3.	Konfigurasi elektron	62,74	62,41	63,57
4.	Ikatan kimia	55,96	56,61	56,28
5.	Stokiometri	57,09	61,77	59,43

Sumber: Hasil analisis uji blok siswa kelas X SMA Kemala Bhayangkari

Berdasarkan Tabel 1.1 terlihat bahwa hasil uji blok terendah terdapat pada materi pokok ikatan kimia dengan rata-rata 56,28 dengan persentase 6,45% siswa yang mencapai KKM. Data ini diambil dengan menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), karena sekolah menerapkan kurikulum 2013 mulai tahun 2014.

Kurikulum 2013 materi ikatan kimia memiliki kompetensi inti, yaitu KI 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. KI 2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan proaktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia. KI 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. KI 4. Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Materi ikatan kimia terdapat pada KD 3.5. Membandingkan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi, KD 3.6. Menganalisis kepolaran senyawa, KD 3.7. Menganalisis teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom (teori domain elektron) untuk menentukan bentuk molekul. KD 4.5. Mengolah dan menganalisis perbandingan proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, dan ikatan logam serta interaksi antar partikel (atom, ion, molekul) materi dan hubungannya dengan sifat fisik materi. KD 4.6. Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan kepolaran senyawa, KD 4.7. Meramalkan bentuk molekul berdasarkan teori jumlah pasangan elektron di sekitar inti atom (teori domain elektron).

Pemahaman belajar mengenai materi ikatan kimia tidak hanya mempelajari teori, maka dibutuhkan praktik untuk menambah dan memperkuat pemahaman konsep yang dimiliki siswa terutama materi ikatan kimia. Panduan praktikum kimia yang digunakan berbasis inkuiri terbimbing karena memiliki beberapa langkah yang sesuai dengan kegiatan praktikum. Inkuiri terbimbing menjadikan siswa melakukan proses dan menemukan dengan bantuan guru sebagai fasilitator (Sulistina, 2010: 7). Mata pelajaran kimia SMA, perlu bimbingan guru agar pemahaman yang dimiliki siswa dapat tersusun secara sistematis. Hal ini, menjadikan inkuiri terbimbing lebih tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran.

(Dimiyati dan Mudjiono, 2006: 173-174) mengatakan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari cara menemukan fakta, konsep, dan prinsip melalui keterampilan berfikir dan ilmiah. Kegiatan praktikum berbasis inkuiri terbimbing merupakan kegiatan laboratorium yang membangun pengetahuan kognitif siswa, mengembangkan sikap afektif siswa dan melatih kemampuan aspek psikomotorik siswa untuk mendapatkan pengalaman belajar secara langsung.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan, maka perlu adanya pengembangan yang dilakukan sesuai dengan prosedur penelitian. Pentingnya panduan praktikum kimia untuk membimbing praktikum selama proses pembelajaran di laboratorium. Penelitian pengembangan panduan praktikum kimia berbasis inkuiri terbimbing yang akan dikembangkan akan menjadi salah satu sumber belajar.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dalam penelitian pengembangan panduan praktikum kimia, maka identifikasi masalah adalah :

1. Panduan praktikum yang terdapat pada buku kimia guru dan siswa belum dapat menjadikan kegiatan praktikum secara optimal.
2. Siswa kesulitan memahami isi buku paket kimia untuk kebutuhan praktik.

3. Panduan yang ada di buku panduan praktikum kimia tidak sesuai dengan ketersediaan alat dan bahan yang ada di laboratorium kimia sekolah .
4. Buku panduan praktikum kimia tidak menarik.
5. Siswa membutuhkan panduan praktikum untuk kegiatan praktikum di laboratorium.
6. Hasil belajar kimia siswa materi ikatan kimia rata-rata 56,28.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka batasan masalah pada penelitian pengembangan ini adalah

1. Adanya kondisi dan potensi sekolah melakukan pengembangan panduan praktikum kimia pada siswa SMA kelas X.
2. Hasil pengembangan panduan praktikum kimia pada siswa SMA kelas X.
3. Spesifikasi panduan praktikum kimia pada siswa SMA kelas X.
4. Efektivitas pada panduan praktikum kimia pada siswa SMA kelas X
5. Efisiensi pada panduan praktikum kimia pada siswa SMA kelas X.
6. Kemenarikan panduan praktikum kimia pada siswa SMA kelas X.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah, maka rumusan masalah pada penelitian pengembangan ini adalah

1. Bagaimana kondisi dan potensi sekolah untuk melakukan pengembangan panduan praktikum kimia pada siswa SMA kelas X?

2. Bagaimana proses pengembangan panduan praktikum kimia pada siswa SMA kelas X
3. Bagaimanakah spesifikasi panduan praktikum kimia pada siswa SMA kelas X?
4. Bagaimana efektifitas penggunaan panduan praktikum kimia pada siswa SMA kelas X
5. Bagaimana efisiensi penggunaan panduan praktikum kimia pada siswa SMA kelas X?
6. Bagaimana kemenarikan panduan praktikum kimia pada siswa SMA kelas X?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian pengembangan ini adalah

1. Mendeskripsikan kondisi dan potensi sekolah untuk dilakukan pengembangan panduan praktikum kimia pada siswa SMA kelas X.
2. Mendeskripsikan proses pengembangan panduan praktikum kimia pada siswa SMA kelas X.
3. Mendeskripsikan spesifikasi panduan praktikum kimia pada siswa SMA kelas X.
4. Menganalisis efektivitas penggunaan panduan praktikum kimia pada siswa SMA kelas X.

5. Menganalisis efisiensi penggunaan panduan praktikum kimia pada siswa SMA kelas X.
6. Menganalisis kemenarikan panduan praktikum kimia pada siswa SMA kelas X.

1.6. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat penelitian pengembangan ini adalah:

1. Secara Teoritis

- 1.1 Mengembangkan pemikiran dalam rangka membangun khasanah prosedur, prinsip, konsep, dan teori teknologi pendidikan khususnya penyediaan panduan praktikum kimia termasuk dalam kawasan pengembangan desain teknologi cetak.
- 1.2 Menjadi sumbangan pengetahuan pada desain bahan ajar cetak.

2. Secara Praktis

- 2.1 Bagi siswa panduan praktikum kimia sebagai produk hasil penelitian yang dikembangkan dapat menjadi panduan praktikum yang menarik dan bermanfaat dengan melakukan praktikum yang dilakukan siswa sehingga hasil belajar meningkat dan pembelajaran menjadi semakin efektif, efisien dan menarik.
- 2.2 Bagi guru panduan praktikum materi ikatan kimia yang dikembangkan dapat digunakan sebagai bahan ajar yang memudahkan penyampaian materi ikatan kimia.

2.3 Bagi sekolah panduan praktikum materi ikatan kimia yang dikembangkan dapat menjadi salah satu bahan ajar yang menjadi pilihan guru dalam menyajikan pembelajaran melalui praktikum.

2.4 Bagi penulis tesis dapat memperkaya ilmu pengetahuan dan menambah wawasan tentang penelitian pengembangan.

1.7. Penjelasan Istilah

1. Penelitian & pengembangan (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut sehingga menghasilkan produk tertentu berdasarkan analisis kebutuhan (Sugiyono, 2010: 407).
2. Panduan praktikum sebagai bahan ajar yang membantu proses pembelajaran dengan melaksanakan proses pembelajaran melalui kegiatan praktikum.
3. Laboratorium kimia merupakan tempat berlangsungnya proses pembelajaran kimia secara praktik untuk memecahkan masalah, mendalami fakta, melatih keterampilan proses, berfikir ilmiah serta menanamkan dan mengembangkan sikap ilmiah.
4. Pendekatan *scientific* merupakan pendekatan yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah.
5. Kegiatan praktikum menggunakan model pembelajaran inkuiri terbimbing merupakan kegiatan proses pembelajaran di laboratorium yang memberikan pengalaman langsung sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.