

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu wahana strategis yang dapat digunakan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang terampil dalam menggali dan mengembangkan sumber daya alam yang ada di sekitarnya. Perangkat kurikulum sebagai rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan terus mengalami perubahan guna meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Pemerintah melalui Permendikbud No. 69 tahun 2013 menyatakan bahwa penerapan Kurikulum 2013 pada jenjang SMA/MA mulai digunakan sejak tahun ajaran 2013/2014 dengan tujuan untuk mencetak generasi yang siap menghadapi tantangan dan kebutuhan sumber daya manusia di masa depan.

Pendidikan IPA sebagai bagian dari pendidikan memiliki potensi yang besar untuk menyiapkan sumber daya manusia agar dapat bersaing di era globalisasi seperti saat ini, karena IPA bukan hanya berisi kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Ilmu kimia merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), yang secara garis besar mencakup dua bagian, yakni kimia sebagai proses dan kimia sebagai produk. Kimia sebagai produk meliputi sekumpulan pengetahuan yang terdiri atas fakta-fakta, konsep-konsep, dan prinsip-prinsip ilmu kimia. Kimia sebagai proses meliputi keterampilan-keterampilan dan sikap yang dimiliki oleh para ilmuwan untuk memperoleh dan mengembangkan produk kimia. Keterampilan-keterampilan tersebut merupakan keterampilan proses, sedangkan sikap yang dimiliki oleh para ilmuwan dikenal sebagai sikap ilmiah (BSNP, 2006).

Dalam pembelajaran kimia siswa tidak hanya diberikan fakta dan konsep, tetapi siswa juga dilatih dalam menemukan fakta dan konsep tersebut melalui

proses dan sikap ilmiah. Keterampilan ilmiah dan sikap ilmiah memiliki peran yang penting dalam menemukan konsep sains.

Dalam kemendikbud (2013) telah disebutkan bahwa proses pembelajaran yang dikehendaki adalah proses pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered active learning*) dengan pendekatan saintifik/ilmiah (*Scientific approach*). Melalui pendekatan saintifik/ilmiah, selain dapat menjadikan siswa lebih aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilannya, juga dapat mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan guna menemukan fakta-fakta dari suatu fenomena atau kejadian. Artinya, dalam proses pembelajaran, siswa dibelajarkan dan dibiasakan untuk menemukan kebenaran ilmiah, bukan diajak untuk beropini dalam melihat suatu fenomena. Mereka dilatih untuk mampu berfikir logis, runut dan sistematis. Sementara itu, Kemendikbud (2013) memberikan konsepsi tersendiri bahwa pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran didalamnya mencakup komponen mengamati, menanya, mencoba, mengolah, mengkomunikasikan (pola 5 M). Sejalan dengan hal tersebut sains khususnya kimia memang harus diajarkan dengan menggunakan pendekatan saintifik pola 5 M.

Liliasari (dalam Susiwi, 2009) menyatakan bahwa sains bertujuan menjelaskan fenomena alam, oleh karena itu cara belajar sains harus melibatkan siswa pada pengalaman, yang dikenal dengan istilah *hands-on* sehingga terjadi *minds-on*. Strategi pembelajaran yang melibatkan siswa pada pengalaman serta sesuai dengan pendekatan saintifik pada kurikulum 2013 adalah dengan menggunakan metode praktikum. Kekuatan pembelajaran sains untuk membangun kemampuan berpikir siswa terletak pada kemampuan merumuskan hipotesis, yang memacu dikembangkannya berbagai kemampuan berpikir siswa. Kemampuan berpikir ini kurang dapat berkembang pada pembelajaran sains tanpa eksperimen atau praktikum. Menurut Johnstone (2001) , kimia merupakan mata pelajaran aplikatif, sehingga dalam pembelajarannya harus dilakukan dalam kegiatan praktikum. Metode praktikum adalah suatu metode mengajar dengan siswa melakukan percobaan dengan mengalami dan membuktikan sendiri sesuatu yang dipelajari (Djamarah, 2006). Dalam proses belajar-mengajar dengan metode

praktikum ini, siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri sehingga akan menjadi lebih yakin atas suatu hal daripada hanya menerima informasi dari guru dan buku (Rustaman, 2005).

Menurut Winarti dan Irhasyaurna (2001) pada umumnya praktikum yang dilakukan di sekolah belum memberikan pengalaman pada siswa untuk membuat hipotesis dan menganalisis data. Selain itu kegiatan praktikum yang dilakukan belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam melakukan eksperimen-eksperimen untuk memahami ataupun menemukan konsep sendiri. Hal ini dikuatkan oleh Susiwi (2009) yang mengemukakan bahwa praktikum maupun demonstrasi kimia yang dilakukan guru umumnya bersifat verifikasi. Padahal praktikum yang bersifat verifikasi memiliki kekurangan, sebagaimana dinyatakan oleh Abraham dan Pavelich (1979) bahwa perkembangan intelektual siswa akan menjadi lebih lambat bila pembelajarannya dilakukan dengan cara informatif, atau praktikum yang bersifat verifikasi. Akibatnya siswa kurang memahami kebermaknaan kimia sebagai proses dan kurang termotivasi dalam kegiatan praktikum. Lebih lanjut lagi, Susiwi (2009) dalam penelitiannya menyatakan bahwa LKS praktikum yang digunakan untuk membantu siswa dalam kegiatan praktikum yang ada di lapangan mengindikasikan bahwa siswa tidak dilatih berpikir dan berinisiatif sehingga tidak menantang kemampuan siswa karena prosedur percobaan, alat, dan bahan sudah tersedia (*LKS cook book*). Padahal Lembar Kerja Siswa (LKS) merupakan perangkat pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung kegiatan praktikum.

Menurut Allen, dkk (dalam Lee, 2007) *LKS cook book* tersebut tidak merangsang siswa berfikir kritis dan kurang memotivasi siswa karena *cook book* menggunakan prosedur, alat dan bahan yang terstruktur untuk memverifikasi konsep yang sebelumnya telah diajarkan oleh guru. Penggunaan LKS yg berbentuk *cook book* perlu dihindari karena dengan petunjuk yang sedemikian lengkapnya membuat siswa bekerja seperti mesin dan tidak ada peluang untuk melatih kemampuan berpikir, bersikap dan bertindak secara ilmiah. Hal tersebut tidak sejalan dengan prinsip pembelajaran dalam kurikulum 2013 yang menekankan perubahan paradigma peserta didik diberi tahu menjadi peserta didik mencari

tahu, pembelajaran verbalisme menjadi keterampilan aplikatif. Berdasarkan hal tersebut perlunya diterapkan model pembelajaran berbasis penyingkapan/penelitian (*inquiry learning*) yang tahapan pembelajarannya sejalan dengan tahapan-tahapan pada pendekatan saintifik (pola 5M) pada kurikulum 2013, seperti merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, membuktikan hipotesis dan membuat kesimpulan. Model ini berusaha membelajarkan siswa untuk mengenal masalah, merumuskan masalah, mencari solusi atau menguji jawaban sementara atas suatu masalah/pertanyaan dengan melakukan penyelidikan (menemukan fakta-fakta melalui penginderaan), pada akhirnya dapat menarik kesimpulan dan menyajikannya secara lisan maupun tulisan. Inkuiri berpusat kepada pengalaman siswa yang menekankan kepada proses pemecahan masalah melalui pengujian hipotesis yang didasarkan kepada fakta. Hal ini berarti dengan inkuiri siswa di tuntut untuk mencari dan menemukan jawaban atau kesimpulan dari pertanyaan yang dipermasalahkan.

Praktikum berbasis inkuiri berpotensi untuk meningkatkan kebermaknaan dalam belajar, pemahaman konsep, dan pemahaman terhadap hakikat sains. Sesen, B.A. dan Tarhan, L (2013) dalam penelitiannya menemukan bahwa dengan menggunakan pembelajaran melalui praktikum berbasis inkuiri pemahaman siswa terhadap konsep kimia, keterampilan berpraktikum siswa, serta sikap siswa terhadap kimia dan praktikum kimia mengalami peningkatan. Hofstein dan Walberg (dalam Hofstein, 2008) menyarankan agar praktikum berbasis inkuiri menjadi pusat pembelajaran sains, karena siswa dilibatkan dalam proses memahami masalah-masalah dan pertanyaan saintifik, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, mengumpulkan dan menganalisa data, dan menarik kesimpulan tentang masalah ataupun fenomena saintifik. Pemaknaan pembelajaran dapat terjadi di dalam laboratorium jika siswa diberikan kesempatan untuk menggunakan peralatan dan material dalam rangka agar mereka mampu mengkonstruksi pengetahuan mereka terhadap fenomena dan konsep saintifik yang terkait. Sund dan Trowbridge (dalam Anitah, 2007) mendefinisikan inkuiri sebagai proses menemukan dan menyelidiki masalah, menyusun hipotesis,

merencanakan eksperimen, mengumpulkan data, dan menarik kesimpulan tentang pemecahan masalah. Inkuiri menjawab kebutuhan siswa untuk membangun sendiri pemahamannya dengan mengajukan pertanyaan, merancang dan mengadakan penelitian, serta menganalisis dan mengkomunikasikan penemuannya. Selain itu siswa membutuhkan kesempatan untuk berkembang pemahamannya dari konkret ke abstrak, memikirkan kembali hipotesisnya, serta mencoba kembali temuan mereka dan upaya pemecahan masalahnya (Hinrischen dan Jarret, 1999). Hal tersebut diperlukan guna menciptakan individu-individu yang berkualitas, mempunyai karakter, kreatif, berbudi luhur, dan mampu bersaing secara sehat di era persaingan global.

Jenis inkuiri yang cocok digunakan untuk tingkat SMA adalah inkuiri terbimbing, dikarenakan inkuiri terbimbing menyediakan lebih banyak arahan untuk para siswa yang belum siap untuk menyelesaikan masalah dengan inkuiri tanpa bantuan karena kurangnya pengalaman dan pengetahuan atau siswa belum mencapai tingkat perkembangan kognitif yang diperlukan untuk berpikir abstrak (Gormally, dkk., 2011). Inkuiri terbimbing merupakan kegiatan inkuiri dengan masalah dikemukakan oleh guru atau bersumber dari suatu fenomena dalam buku teks kemudian siswa bekerja untuk menemukan jawaban terhadap masalah tersebut dibawah bimbingan yang intensif dari guru (Suyanti, 2010). Sedangkan Praktikum Inkuiri terbimbing merupakan suatu praktikum dengan menggunakan pendekatan *heuristic* yang mana hasil dari percobaan telah diantisipasi oleh guru, namun siswa tidak mengetahui hasil yang akan terjadi. Sifat induktifnya membantu siswa untuk mengembangkan pemahaman secara umum terhadap konsep dasar dengan mempelajari contoh spesifik dari sebuah fenomena (Lee, 2007). Menurut Beck (2012) dengan menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing pada kegiatan praktikum akan meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan tingkat keterlibatan siswa yang tinggi selama kegiatan praktikum berlangsung. Sejalan dengan hal tersebut, menurut Xu dan Talanquer (2012) dengan menggunakan inkuiri terbimbing kegiatan praktikum siswa lebih bersifat eksplorasi bila dibandingkan dengan tingkat inkuiri yang lebih rendah yaitu inkuiri terstruktur, karena guru memberikan prosedur praktikum kepada siswanya.

Salah satu pokok bahasan dalam mata pelajaran kimia yang dipelajari SMA adalah titrasi asam basa. Penentuan kadar asam asetat pada cuka dagang merupakan salah satu contoh aplikasi dari titrasi asam basa. Fenomena titrasi dekat dengan kehidupan sehari-hari sehingga dapat dengan mudah mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Topik titrasi asam basa terdapat pada KD. 3.11 “Menentukan konsentrasi atau kadar asam/ basa berdasarkan data hasil titrasi asam basa” serta KD. 4.11 “Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan titrasi asam-basa”. Kata kerja operasional “menentukan” yang biasanya digunakan dalam latihan perhitungan dapat juga dikembangkan melalui kegiatan praktikum yang bertujuan siswa dapat menentukan konsentrasi atau kadar asam berdasarkan data hasil titrasi asam basa melalui kegiatan praktikum sedangkan kata kerja operasional “merancang, melakukan, menyimpulkan dan menyajikan” memang seharusnya diberikan melalui percobaan atau praktikum.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian berjudul **“Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Titrasi Asam Basa”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah secara umum untuk penelitian ini adalah “Bagaimana Lembar Kerja Siswa (LKS) praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada pokok bahasan titrasi asam basa yang dikembangkan?”

Rumusan masalah secara umum tersebut dirinci menjadi beberapa subrumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana potret pelaksanaan praktikum dan LKS praktikum pada pokok bahasan titrasi asam basa di kelas XI SMA saat ini?
2. Bagaimana karakteristik LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada pokok bahasan titrasi asam basa yang dikembangkan pada penelitian ini?

3. Bagaimana tingkat keterlaksanaan praktikum menggunakan LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada pokok bahasan titrasi asam basa yang dikembangkan?
4. Bagaimana respon siswa terhadap LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada pokok bahasan titrasi asam basa yang dikembangkan?
5. Bagaimana penilaian guru dan dosen terhadap LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada pokok bahasan titrasi asam basa yang dikembangkan?

C. Pembatasan Masalah

Untuk mengarahkan penelitian ini, maka penelitian dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Potret pelaksanaan praktikum pada pokok bahasan titrasi asam basa yang didapat berdasarkan hasil survei lapangan terhadap 10 SMA yang mewakili *cluster* 1, 2 3 serta swasta di kota/kabupaten Bandung.
2. LKS praktikum pada pokok bahasan titrasi asam basa yang ada pada saat ini dibatasi pada kurun waktu hingga April tahun 2014.
3. LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada pokok bahasan titrasi asam basa yang dikembangkan dibatasi pada subpokok bahasan titrasi asam lemah basa kuat melalui penentuan kadar asam asetat dalam cuka dagang.
4. Pengembangan LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada pokok bahasan titrasi asam basa dilakukan hingga tahap uji coba skala terbatas
5. Guru dan dosen yang dimaksud dalam penelitian ini berjumlah 10 orang yang mengajar kimia di SMA dan perguruan tinggi negeri ataupun swasta di kota/kabupaten Bandung.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dan pengembangan LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada pokok bahasan titrasi asam basa adalah untuk:

1. Mengembangkan dan menghasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada pokok bahasan titrasi asam basa.

2. Memperoleh informasi mengenai tingkat keterlaksanaan praktikum, respon siswa, dan penilaian oleh guru dan dosen terhadap LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing yang dikembangkan.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Guru, sebagai bahan masukan dan pertimbangan untuk menggunakan LKS praktikum inkuiri terbimbing pada pokok bahasan titrasi asam basa.
2. Siswa, untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dalam materi kimia khususnya pada kegiatan praktikum.
3. Peneliti lain, dapat memberi wawasan atau melakukan penelitian lebih lanjut terhadap pengembangan LKS praktikum inkuiri terbimbing pada pokok bahasan ataupun subpokok bahasan lainnya dalam mata pelajaran kimia.

F. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi penulisan skripsi tersusun dari lima bab. Bab I (pendahuluan) berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi.

Bab II (kajian pustaka) berfungsi sebagai landasan teoritis dalam menyusun pertanyaan penelitian, tujuan serta hipotesis penelitian. Kajian pustaka berisi mengenai konsep-konsep atau teori-teori, dalil-dalil, hukum-hukum yang berhubungan dengan penelitian seperti konsep-konsep atau teori-teori mengenai metode praktikum, pembelajaran inkuiri, inkuiri terbimbing, LKS, tinjauan materi titrasi asam basa serta hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan termasuk prosedur, subjek dan temuannya.

Bab III (metode penelitian) berisi mengenai langkah-langkah penelitian, sumber data, instrumen penelitian, pengolahan data dan definisi operasional.

Bab IV (hasil penelitian dan pembahasan) berisi pengolahan atau analisis data untuk menghasilkan temuan berkaitan dengan masalah penelitian, pertanyaan penelitian, tujuan penelitian serta berisi pembahasan atau analisis hasil temuan tersebut.

Bab V (kesimpulan dan saran) berisi mengenai kesimpulan yang menjawab rumusan masalah atau pertanyaan penelitian. Saran atau rekomendasi yang ditulis

setelah kesimpulan ditujukan kepada para pembuat kebijakan, para pengguna hasil penelitian yang bersangkutan, peneliti berikutnya yang berminat untuk melakukan penelitian selanjutnya.