

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini, perkembangan teknologi yang semakin pesat berakibat pada pendidikan yang menuntut siswa untuk aktif dalam pembelajaran dan menggunakan seluruh potensinya secara optimum. Prinsip proses pembelajaran pada kurikulum 2013 mengharapkan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan pembelajaran yang aktif, serta meningkatkan keseimbangan antara keterampilan fisikal (*hardskill*) dan keterampilan mental (*softskill*) (Depdiknas, 2016). Keterampilan yang dapat dilatih dan dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan masalah dalam kehidupan adalah keterampilan proses. Keterampilan proses belajar siswa melalui aktivitas sains seperti yang dilakukan oleh ilmuwan disebut keterampilan proses sains (KPS). Menurut Rustaman (2005, hlm. 78) keterampilan proses sains melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif, manual dan sosial.

Berdasarkan PISA (*Program for International Student Assessment*) 2015 yang berfokus pada literasi bacaan, matematika dan IPA bahwa Indonesia menduduki peringkat ke 69 dari 76 negara. Menurut Gusdiantini, L., dkk (2017) keterkaitan PISA yang berfokus pada sains dengan keterampilan proses sains yaitu terletak pada indikator-indikator keterampilan proses sains seperti mengamati interpretasi dan lain-lain. Desideria, S., dkk (2018) mengungkapkan bahwa keterampilan proses sains SMA kelas XI belum berkembang secara optimal di sekolah. Hal ini disebabkan karena penilaian lebih diutamakan pada ranah kognitif.

Karamustafaoğlu (2011, hlm. 33) mengungkapkan bahwa keterampilan proses sains sangat penting untuk meningkatkan pembelajaran bermakna. Siswa perlu memiliki kemampuan menemukan, menafsirkan dan menilai bukti-bukti dalam kondisi yang berbeda yang dihadapi. Adapun Dimyati dan Mudjiono (2009, hlm. 137-138) mengemukakan alasan pentingnya keterampilan proses sains diterapkan dalam pembelajaran sebagai berikut:

1. Percepatan perubahan ilmu pengetahuan dan teknologi, tidak memungkinkan bagi guru bertindak sebagai satu-satunya orang yang menyalurkan semua fakta dan teori.
2. Pengalaman intelektual, emosional, dan fisik dibutuhkan agar didapatkan hasil belajar yang optimal.
3. Penanaman sikap dan nilai sebagai pengabdian pencarian kebenaran ilmu.

Dengan demikian perlu adanya suatu pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan proses sains (KPS), karena KPS merupakan keterampilan-keterampilan siswa pada berbagai aspek dalam pembelajaran untuk menunjang siswa memperoleh pengetahuan.

Keterampilan proses sains siswa dapat dikembangkan dengan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran tersebut adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. Model ini merupakan suatu rangkaian kegiatan belajar yang melibatkan kemampuan siswa untuk mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis dan analitis sehingga siswa dapat merumuskan sendiri penemuannya (Gulo dalam Suyanti, 2010, hlm. 42). Model inkuiri terbimbing cocok digunakan untuk tingkat SMA karena guru memberikan banyak arahan untuk membimbing siswa yang belum siap untuk menyelesaikan masalah karena kurangnya pengalaman dan pengetahuan (Gormally, dkk., 2011, hlm. 46). Pembelajaran tanpa bimbingan guru dapat membuat siswa mengalami kebingungan yang menyebabkan miskonsepsi (Rauf, dkk., 2013, hlm. 54).

Melalui pembelajaran inkuiri siswa diarahkan untuk berpikir aktif dan ilmiah untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Menurut Af'idayani, dkk (2018, hlm. 179) dan Kurniawati, dkk (2016, hlm. 90) tahapan pembelajaran model inkuiri yaitu merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data dan membuat kesimpulan. Tahapan pembelajaran inkuiri tersebut dapat memunculkan proses sains siswa. Artinya, dengan pembelajaran inkuiri terbimbing dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa.

Keterampilan proses sains dapat dilatih melalui pembelajaran yang langsung dirasakan oleh siswa. Menurut Rustaman (2005) keterampilan proses perlu

dikembangkan melalui pengalaman-pengalaman langsung sebagai pengalaman pembelajaran. Melalui pengalaman langsung, siswa dapat lebih menghayati proses atau kegiatan yang sedang dilakukan. Pengalaman pembelajaran langsung oleh siswa dapat diperoleh melalui pembelajaran dengan metode praktikum. Menurut Roestiyah (2012, hlm. 82) salah satu keuntungan pembelajaran menggunakan metode praktikum adalah selain memperoleh ilmu pengetahuan, siswa juga menemukan pengalaman praktis serta keterampilan dalam menggunakan alat percobaan. Keterampilan tersebut merupakan bagian dari keterampilan proses.

Penelitian mengenai keterampilan proses sains pertama kali dipopulerkan melalui proyek kurikulum *Science A Process Approach* (SAPA) oleh *Commision on Science Education of American Association for Advancement of Science* (AAAS) pada tahun 1965. SAPA mengelompokkan keterampilan proses sains menjadi dua kelompok yaitu keterampilan proses sains dasar (*basic science process skill*) dan keterampilan proses terpadu (*integrated science process skill*) (Verawati dan Prayogi, 2016, hlm. 334).

Penelitian mengenai keterampilan proses sains dan model inkuiri terbimbing telah banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya. Penelitian yang dilakukan Nowrgu dan Otum (2013), hasilnya menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan proses sains siswa melalui inkuiri terbimbing dengan strategi analogi instruksional pada kelas eksperimen. Penelitian yang dilakukan Kurniawati, dkk (2016) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dilengkapi LKS dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan prestasi belajar siswa. Penelitian yang dilakukan Susilawati, dkk (2015), menunjukkan bahwa siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing secara keseluruhan memperoleh keterampilan proses sains lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Hasil penelitian yang dilakukan Ratnasari (2015) mengenai keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran termokimia menggunakan model inkuiri terbimbing, menunjukkan bahwa pencapaian KPS untuk seluruh indikator KPS pada siswa kelompok tinggi tergolong sangat baik, sedangkan pada kelompok

sedang dan rendah tergolong baik. Hasil dari peneliti-peneliti tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran inkuiri terbimbing dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada siswa.

Salah satu materi kimia yang dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan proses sains adalah larutan penyangga. Materi larutan penyangga terdapat pada kompetensi dasar dalam kurikulum 2013 yaitu 3.12 menjelaskan prinsip kerja, perhitungan pH dan peran larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup. Aplikasi materi larutan penyangga dalam kehidupan sehari-hari cukup banyak, seperti pada minuman jus dan makanan kemasan yang menggunakan pengatur keasaman. Materi larutan penyangga memiliki karakteristik yang terdiri atas pemahaman konsep, perhitungan dan kegiatan praktikum. Dengan adanya kegiatan praktikum, keterampilan proses sains siswa dapat berkembang melalui pembelajaran dengan LKS berbasis inkuiri terbimbing.

Pembelajaran metode praktikum akan digunakan LKS sebagai pengarah siswa untuk mengerjakan tugas dengan jelas. LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing pada topik larutan penyangga sudah dikembangkan oleh Ayutin (2015) mengenai LKS larutan penyangga pada minuman jus kemasan. Menurut Af'idayani, dkk (2018) dan Kurniawati, dkk (2016) mengungkapkan bahwa tahapan inkuiri terbimbing merupakan langkah-langkah yang terdapat dalam keterampilan proses sains. Artinya LKS berbasis inkuiri terbimbing dapat memunculkan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran. Selain itu LKS tersebut belum pernah diimplementasikan dalam pembelajaran di kelas. Peneliti bermaksud untuk mengimplementasikan LKS berbasis inkuiri yang telah dikembangkan oleh Ayutin (2015) untuk memperoleh gambaran pencapaian keterampilan proses sains siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian tentang penerapan LKS inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran larutan penyangga dengan judul penelitian “Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pembelajaran Topik Larutan Penyangga Menggunakan Lembar Kerja Siswa Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah secara umum untuk penelitian ini adalah “Bagaimana pencapaian Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa setelah mengikuti pembelajaran larutan penyangga menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) praktikum berbasis inkuiri terbimbing?”

Rumusan masalah yang diteliti dijabarkan melalui pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana pencapaian keseluruhan indikator keterampilan proses sains untuk seluruh siswa dan masing-masing kelompok siswa pada pembelajaran larutan penyangga menggunakan LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing?
2. Bagaimana pencapaian setiap indikator keterampilan proses sains untuk seluruh siswa pada pembelajaran larutan penyangga menggunakan LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing?
3. Bagaimana pencapaian setiap indikator keterampilan proses sains untuk masing-masing kelompok siswa pada pembelajaran larutan penyangga menggunakan LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing?
4. Bagaimana pelaksanaan indikator keterampilan proses sains yang diteliti pada pembelajaran menggunakan LKS praktikum berbasis inkuiri terbimbing?

1.3 Pembatasan Masalah

Agar lebih terarah penelitian yang akan dilakukan dibatasi dalam beberapa hal, yaitu:

1. Submateri dalam LKS berbasis inkuiri terbimbing dan soal tes tertulis adalah komponen, sifat dan cara kerja larutan penyangga.
2. Aspek keterampilan proses sains yang dikembangkan pada soal pretes dan postes terdiri atas sembilan indikator yaitu mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, menerapkan konsep, dan berkomunikasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh informasi tentang pencapaian keterampilan proses sains siswa dan pelaksanaan indikator keterampilan proses sains pada pembelajaran topik larutan penyangga menggunakan lembar kerja siswa praktikum berbasis inkuiri terbimbing.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi guru, menjadi bahan pertimbangan dalam penggunaan LKS berbasis inkuiri pada pembelajaran materi larutan penyangga sub materi sifat dan cara kerja larutan penyangga.
2. Bagi siswa, diharapkan dapat membantu melatih dan mengembangkan keterampilan proses sains serta memberikan pengalaman baru melalui metode pembelajaran praktikum menggunakan LKS berbasis inkuiri pada materi larutan penyangga.
3. Bagi peneliti lain, dapat digunakan sebagai bahan informasi mengenai implementasi LKS berbasis inkuiri untuk memperoleh informasi mengenai pencapaian keterampilan proses sains siswa sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian pada pokok bahasan lain.

1.6 Struktur Organisasi Skripsi

Berikut ini secara rinci dijabarkan mengenai urutan penulisan dari setiap bab dan sub bab yang terdapat dalam skripsi ini. Penulisan skripsi ini dibagi ke dalam lima bab, yaitu Bab I Pendahuluan, Bab II Kajian Pustaka, Bab III Metode Penelitian, Bab IV Hasil dan Pembahasan, serta Bab V Kesimpulan dan Saran.

Bab I berisi latar belakang penelitian, rumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Latar belakang penelitian berisi menjelaskan mengenai dasar melakukan penelitian berdasarkan referensi dan temuan sebelumnya. Rumusan masalah berisi pertanyaan-pertanyaan penelitian yang akan diselesaikan melalui penelitian. Pembatasan masalah berisi

batasan-batasan dalam penelitian yang akan dilakukan agar penelitian lebih terarah. Tujuan penelitian menjelaskan hal yang ingin dicapai dari penelitian. Manfaat penelitian menyajikan manfaat dilakukannya penelitian baik bagi siswa, guru maupun peneliti lain. Struktur organisasi skripsi menguraikan urutan penulisan setiap bab dan subbab dalam skripsi.

Bab II memaparkan kajian pustaka dari beberapa sumber sekunder yang terdiri dari keterampilan proses sains, inkuiri, metode pembelajaran praktikum, lembar kerja siswa (LKS) berbasis inkuiri terbimbing dan konsep larutan penyangga. Dalam Bab II juga memaparkan penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan.

Bab III memaparkan desain penelitian yang akan dilakukan, penyusunan dan penggunaan instrumen penelitian, serta cara mengolah dan menganalisis data yang diperoleh. Dalam Bab III ini terdiri dari beberapa subbab yaitu desain penelitian, lokasi dan subjek penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, proses pengembangan instrumen, teknik pengolahan/analisis data.

Bab IV memaparkan data yang diperoleh serta analisis hasil keterampilan proses sains siswa pada materi pembelajaran larutan penyangga menggunakan lembar kerja siswa berbasis inkuiri terbimbing. Bab IV terdiri dari pencapaian keterampilan proses sains secara keseluruhan, pencapaian keterampilan proses sains pada setiap indikator yang diteliti, serta keterlaksanaan indikator keterampilan proses sains dalam pembelajaran.

Bab V memaparkan kesimpulan akhir analisis keterampilan proses sains siswa pada materi larutan penyangga menggunakan lembar kerja siswa berbasis inkuiri terbimbing yang telah diteliti dan implikasi dari penelitian yang telah dilakukan, serta rekomendasi untuk mengembangkan penelitian yang dilakukan.