BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan Ilmu Pengetahuan Alam menuntut terus dikembangkannya sistem pendidikan yang menghasilkan pembelajaran yang efektif dan efisien. Agar hal tersebut dapat tercapai, maka pemilihan strategi belajar yang tepat sangat diperlukan. Menurut Ambarsari *et al.* (2013) pembelajaran di sekolah umumnya masih konvensional dan berpusat pada guru. Permasalahan ini dapat diatasi dengan penerapan pembelajaran inovatif yang menarik minat siswa melalui keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran. Hal ini karena pendidikan di sekolah tidak hanya menuntut pemahaman konsep tetapi juga penguasaan keterampilan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah menyatakan bahwa pembelajaran harus mampu mendorong siswa menguasai tiga kompetensi yaitu (BNSP, 2013).

1. Kompetensi sikap diperoleh melalui aktivitas menerima, menjalankan, menghargai, menghayati dan mengamalkan.
2. Kompetensi pengetahuan diperoleh melalui aktivitas mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi dan mencipta.
3. Kompetensi keterampilan diperoleh melalui aktivitas mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji dan mencipta

Oleh sebab itu kegiatan belajar di sekolah dikondisikan agar mengarahkan siswa untuk mampu menguasai ketiga kompetensi tersebut. Dalam pembelajaran sains, ketiga kompetensi di atas dapat dicapai bila siswa mampu menguasai keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains tidak hanya membantu siswa dalam mencapai kompetensi yang telah ditetapkan tetapi juga membantu siswa mengembangkan pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah (Sheeba, 2013). Keterampilan proses sains merupakan kemampuan berpikir yang

digunakan untuk memproses informasi, memecahkan masalah dan membuat kesimpulan (Tan & Temiz, 2003).

Menurut Rustaman *et al.* (2005) keterampilan proses sains dalam kegiatan mengajar dapat membantu siswa dalam mengembangkan pengetahuan, sikap, nilai serta keterampilan. Semakin aktif siswa secara intelektual, mental, sosial, maka pengalaman belajar siswa akan semakin bermakna. Rezba *et al.* (1999) membagi keterampilan proses sains menjadi dua yaitu keterampilan proses sains dasar dan keterampilan proses sains terintegrasi.

Jink (1997) menyatakan bahwa terdapat delapan keterampilan proses sains dasar yang diantaranya meliputi keterampilan mengamati, mengukur, mengelompokkan, memprediksi dan mengkomunikasikan. Keterampilan proses sains dasar tersebut sangat tepat bila diajarkan pada siswa tingkat dasar. Menurut Padilla (1990) keterampilan proses sains dasar menjadi pendukung dan dasar untuk mempelajari keterampilan proses sains terintegrasi. Keterampilan proses sains terintegrasi menurut Rezba *et al.* (1999) diantaranya meliputi keterampilan merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, membuat tabel data, membuat grafik dan menganalisis data.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 69 Tahun 2013 tentang Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah menuntut penguasaan keterampilan proses sains terintegrasi dalam kompetensi dasar pembelajaran biologi di Sekolah Menengah Atas (SMA) (BNSP, 2013). Salah satunya adalah Kompetensi Dasar 3.10 untuk kelas X yaitu “Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan”. Keterampilan menganalisis data merupakan salah satu keterampilan proses sains menurut Rezba *et al.* (1999) sehingga secara tidak langsung pembelajaran harus dapat mendorong siswa untuk paham tidak hanya tentang konsep, namun juga menguasai keterampilan proses sains di SMA.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa keterampilan proses sains belum banyak dikuasai oleh siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Sukarno *et al.* (2013) menunjukkan bahwa hanya 26,09 % siswa Sekolah Menengah Pertama di Jambi menguasai keterampilan proses sains dasar dalam kategori baik. Hal ini disebabkan karena beberapa hal, pertama level keterampilan proses sains dari guru yang mengajar juga relatif rendah. Kedua kurangnya materi sains yang spesifik bagi guru dan siswa untuk mengembangkan dan meningkatkan keterampilan proses sains. Alasan ketiga adalah karena tes kompetensi hanya berfokus pada penguasaan konsep saintifik. Keempat secara umum proses belajar dan mengajar yang berlangsung masih tradisional sehingga kurang mengeksplor keterampilan proses sains siswa.

Menurut Sukarno *et al.* (2013) ada beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan penguasaan keterampilan proses sains, diantaranya :

1. Melakukan pelatihan keterampilan proses sains pada guru tentang keterampilan mengembangkan dan penilaian keterampilan proses sains siswa.
2. Mengembangkan materi spesifik yang mampu mengarahkan guru dan siswa untuk berlatih keterampilan proses sains.
3. Mengembangkan pembelajaran yang memberikan kesempatan besar bagi siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains

Salah satu pembelajaran yang dapat dikembangkan untuk melatih keterampilan proses sains terintegrasi siswa adalah melalui praktikum berbasis masalah. Penelitian yang dilakukan Julaha (2011) menunjukkan bahwa dengan pembelajaran berbasis praktikum dapat meningkatkan keterampilan proses sains dasar siswa. Disisi lain, penelitian yang dilakukan oleh Elvan *et al.* (2010) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis masalah meningkatkan keterampilan proses sains terintegrasi siswa dibanding dengan siswa yang belajar secara tradisional.

Kholid (2011) menyatakan bahwa penerapan kegiatan praktikum membuat siswa melakukan kegiatan yang mencakup pengendalian variabel, pengamatan,

melibatkan pembanding atau kontrol, dan penggunaan alat-alat praktikum. Nirwana (2015) berpendapat bahwa dalam proses belajar mengajar dengan metode praktikum, siswa diberi kesempatan untuk mengalami sendiri atau melakukan sendiri. Dengan melakukan praktikum siswa menjadi lebih yakin daripada hanya menerima dari guru dan buku, dapat memperkaya pengalaman, mengembangkan sikap ilmiah, dan hasil belajar akan bertahan lebih lama dalam ingatan siswa. Romlah dan Adisendjaja (2009) menyatakan bahwa melalui praktikum, siswa dilatih mengembangkan keterampilan proses yang menjadi dasar kemampuan melaksanakan penelitian sesungguhnya.

Praktikum berbasis masalah adalah suatu metode mengajar yang menggunakan pembelajaran berbasis masalah (Nirwana, 2015). Masalah tersebut yang akan menjadi dasar bagi siswa untuk melakukan praktikum. Anderson & Krathwol (2001) menyatakan beberapa alasan penyelenggaraan kegiatan praktikum antara lain untuk membangkitkan motivasi belajar, menunjang penguasaan konsep, mengembangkan keterampilan-keterampilan dasar bereksperimen, dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah. Nirwana (2015) berpendapat penggunaan praktikum berbasis masalah diharapkan dapat membantu meningkatkan keterampilan proses sains siswa sebab umumnya praktikum yang dilakukan di sekolah hanya memberikan intruksi langsung sehingga kurang melatih keterampilan proses sains. Menurut Harefa (2015), petunjuk praktikum yang terlalu rinci kurang mendorong siswa untuk berkreasi mengorganisasikan kemampuannya untuk merencanakan dan menyelesaikan persoalan yang dihadapinya.

Dalam praktikum berbasis masalah sebaiknya masalah yang digunakan merupakan masalah yang dekat atau dialami siswa dalam lingkungannya. Hal ini dikarenakan pembelajaran akan lebih bermakna jika dikaitkan dengan suatu masalah pada kehidupan nyata (Nirwana, 2015). Salah satu contoh materi pembelajaran biologi yang mengandung banyak isu-isu yang dekat dengan siswa

adalah materi pencemaran lingkungan. Selain memuat banyak masalah nyata yang dihadapi secara langsung oleh siswa, materi ini pun sangat aplikatif.

Menurut Purnomo (2013) sebagian besar pembelajaran di sekolah tentang materi pencemaran lingkungan masih berpusat pada guru. Padahal pembelajaran akan lebih bermakna bila dialami oleh siswa sendiri. Menurut Purwanti (2015) hasil belajar siswa pada materi pencemaran lingkungan cenderung rendah karena guru hanya menjelaskan melalui metode ceramah dan tanya jawab. Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan penggunaan metode praktikum berbasis masalah dalam pembelajaran pencemaran lingkungan. Dengan penggunaan praktikum berbasis masalah pada materi pencemaran lingkungan diharapkan mampu meningkatkan keterampilan proses sains terintegrasi.

Berkaitan dengan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh praktikum berbasis masalah terhadap keterampilan proses sains terintegrasi siswa. Untuk itulah penelitian berjudul Pengaruh Penggunaan Praktikum Berbasis Masalah terhadap Keterampilan Proses Sains Terintegrasi Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan ini dilakukan. Satu kelas belajar dengan menggunakan praktikum resep sedangkan satu kelas lain menggunakan pembelajaran praktikum berbasis masalah.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana pengaruh penggunaan praktikum berbasis masalah terhadap keterampilan proses sains terintegrasi siswa pada materi pencemaran lingkungan?” Pertanyaan-pertanyaan penelitiannya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana keterampilan proses sains terintegrasi siswa sebelum dan setelah pembelajaran dengan praktikum berbasis masalah ?
2. Bagaimana peningkatan keterampilan proses sains terintegrasi antara siswa di kelas yang menggunakan praktikum berbasis masalah dan kelas yang menggunakan praktikum resep ?

3. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran praktikum berbasis masalah?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh penggunaan praktikum berbasis masalah terhadap keterampilan proses sains terintegrasi siswa. Lebih rinci maka tujuan khusus penelitian ini adalah untuk :

1. Mengungkap keterampilan proses sains siswa terintegrasi siswa sebelum dan setelah praktikum berbasis masalah.
2. Mengidentifikasi peningkatan keterampilan proses sains terintegrasi antara kelas yang menggunakan praktikum resep dan kelas yang menggunakan praktikum berbasis masalah.
3. Mengungkap respon siswa terhadap penerapan praktikum berbasis masalah.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi :

1. Guru

Diharapkan melalui penelitian ini memberikan gambaran serta masukan tentang penggunaan praktikum berbasis masalah untuk meningkatkan keterampilan proses sains terintegrasi siswa. Hasil penelitian ini pun diharapkan menjadi salah satu alternatif metode pembelajaran di kelas.

2. Siswa

Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi motivasi bagi siswa untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Selain itu diharapkan penelitian ini menjadi pelatihan serta pengalaman bagi siswa dalam meningkatkan keterampilan proses sains terintegrasi.

3. Peneliti lainnya

Diharapkan penelitian ini menjadi dasar serta acuan untuk penelitian-penelitian lebih lanjut. Memberikan gambar nyata bagi peneliti yang memiliki ketertarikan pada bidang yang sama serta pembelajaran dan motivasi untuk terus mengembangkan penelitian di dunia pendidikan.

E. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Praktikum berbasis masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran berbasis masalah yang dipraktikkan sehingga secara sederhana dapat disebut sebagai praktikum berbasis masalah. Masalah yang digunakan menjadi dasar dari pembelajaran untuk kemudian dibuktikan melalui kegiatan praktikum.
2. Keterampilan proses sains terintegrasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains terintegrasi menurut Rezba *et al.* (1999) meliputi merumuskan hipotesis, mengidentifikasi variabel, membuat desain penelitian, membuat tabel data, membuat grafik data dan menganalisis data.
3. Materi yang diteliti dalam penelitian adalah materi pencemaran lingkungan yaitu pada sub-bab pencemaran air dan daur ulang.

F. Struktur Organisasi Skripsi

Gambaran tentang isi dari keseluruhan skripsi ini dapat dilihat dari susunan sebagai berikut.

1. BAB I Pendahuluan

Di dalam bab ini dibahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penelitian.

2. BAB II Tinjauan Pustaka

Di dalam bab ini dibahas landasan teori mengenai praktikum berbasis masalah, keterampilan proses sains terintegrasi dan pencemaran lingkungan.

3. BAB III Metode Penelitian

Di dalam bab ini dibahas mengenai desain penelitian, definisi operasional, asumsi, hipotesis, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, analisis data penelitian, serta alur penelitian.

4. BAB IV Hasil dan Pembahasan Penelitian

Di dalam bab ini dibahas mengenai hasil penelitian yang berisi tentang analisis keterampilan proses sains terintegrasi siswa sebelum dan setelah pembelajaran praktikum berbasis masalah.

5. BAB V Kesimpulan dan Saran

Di dalam bab ini dibahas mengenai kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah di lakukan.