

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sains merupakan pengetahuan yang tersusun secara sistematis, yang mengandung pertanyaan, pencarian pemahaman, serta penyempurnaan jawaban tentang suatu gejala dan karakteristik alam sekitar. Sains mempelajari alam yang mencakup proses perolehan pengetahuan melalui pengamatan, penggalian peneliti, dan penyampaian informasi dan produk (pengetahuan ilmiah dan terapannya) yang diperoleh melalui berpikir dan bekerja ilmiah (Mulyasa, 2008:89).

Para ahli pendidikan sains memandang sains tidak hanya terdiri atas produk yang terdiri dari fakta, konsep, dan teori yang dihafalkan, tetapi juga terdiri atas kegiatan atau proses aktif menggunakan pikiran dan sikap ilmiah dalam mempelajari gejala alam yang belum dapat diterangkan. Secara garis besar sains dapat didefinisikan terdiri atas tiga komponen, yaitu sikap ilmiah, proses ilmiah, dan produk ilmiah (Soetarjo dan Soejitno, 1998:2).

Pembelajaran Biologi memerlukan kegiatan penyelidikan atau eksperimen sebagai bagian dari kerja ilmiah yang melibatkan keterampilan proses yang dilandasi sikap ilmiah. Selain itu, pembelajaran Biologi mengembangkan rasa ingin tahu melalui penemuan berdasarkan pengalaman langsung yang

dilakukan melalui kerja ilmiah untuk memanfaatkan fakta, membangun konsep, prinsip, teori, dan hukum (BSNP, 2006:vii).

Bekerja secara ilmiah tidak sekedar mengumpulkan fakta, teori atau proses mental dan keterampilan manipulatif. Tetapi sains merupakan cara-cara memahami gejala alam yang terus berkembang dan merupakan produk dari keinginan manusia untuk berimajinasi. Hal ini sangatlah menantang dan menarik terutama bagi siswa untuk berpikir secara ilmiah. Hal tersebut perlu dijadikan dasar pertimbangan dalam mengembangkan kurikulum sains, termasuk biologi (Mulyasa, 2008:212).

Pengembangan keterampilan proses sains siswa diperlukan dalam menjelajah dan memahami alam sekitar. Keterampilan proses siswa dikembangkan agar siswa terbiasa untuk menemukan suatu fakta dan konsep sendiri seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang berlangsung semakin cepat, untuk melatih siswa berfikir dan bertindak secara kreatif, untuk melatih siswa dalam mengembangkan pikiran (kognitif) melalui gerakan dan perbuatan serta untuk mengembangkan sikap dan nilai pada diri siswa sehingga menghasilkan pribadi yang manusiawi (Semiawan, 1986:14-15).

Pada kurikulum IPA SMA, materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan merupakan salah satu materi pokok dalam pelajaran Biologi di sekolah. Standar kompetensi yang harus dicapai pada materi pokok ini adalah memahami keterkaitan antara struktur dan fungsi jaringan tumbuhan dan hewan, serta penerapannya dalam konteks sains, lingkungan, teknologi dan masyarakat (salingtemas). Sedang kompetensi dasar yang harus dicapai adalah

mendeskripsikan struktur jaringan hewan vertebrata dan mengkaitkannya dengan fungsinya. Untuk mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar tersebut, siswa harus memiliki sejumlah keterampilan proses, misalnya: kemampuan mengamati (mengobservasi) untuk mencari informasi mengenai struktur jaringan hewan, mengklasifikasi (menggolongkan) jenis jaringan hewan berdasarkan struktur morfologinya, menafsirkan (menginterpretasikan) tentang hal-hal yang berhubungan dengan pelajaran Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan, dan mengkomunikasikan hasil percobaan mengenai Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan yang telah dilakukan.

Keterampilan proses sains siswa dapat tergali apabila siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran. Kurikulum 1984 menghendaki siswa terlibat dalam eksplorasi, mengungkapkan, menemukan, selain itu juga merasakan dan menghayati sebagian dari perasaan dan kepuasan ilmuwan, sambil mengembangkan keterampilan-keterampilan proses yang sesuai dengan bidangnya (Soetarjo dan Soejitno, 1998:16). Dengan demikian, guru harus mampu memilih metode pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centred*) guna menggali keterampilan proses sains siswa. Salah satu metode yang berpusat pada siswa (*student centred*) adalah metode eksperimen. Metode eksperimen dapat dikatakan sebagai metode yang sesuai untuk mengatasi permasalahan di atas, sebab metode eksperimen memberi pengalaman belajar langsung dan dapat melibatkan aktivitas pada siswa (Farida, 2008:17). Dalam setiap tahapan metode eksperimen menurut Sudjana (2008:84), dapat dioptimalkan berbagai indikator dalam keterampilan proses sains siswa, misalnya dalam tahap perencanaan, siswa dapat mengoptimalkan

kemampuan merencanakan penelitian, mengklasifikasi dalam menentukan alat dan bahan, dan meramalkan atau memprediksi hipotesis penelitian, pada tahap pelaksanaan, siswa dapat mengoptimalkan semua keterampilan proses sainsnya mulai dari kemampuan mengamati hingga kemampuan menyimpulkan.

Kemudian pada tahap tindak lanjut, siswa dapat mengoptimalkan keterampilan dalam menyimpulkan dan mengkomunikasikan hasil yang diperoleh dari tahap pelaksanaan sebagai bentuk dari pemahaman. Selain itu metode eksperimen juga memiliki kelebihan diantaranya, siswa lebih percaya dengan kebenaran teori yang sedang atau telah dipelajari berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukannya sendiri, dan siswa juga terbina untuk membuat terobosan-terobosan baru yang dapat bermanfaat untuk kehidupan (Djamarah dkk. 2006:84).

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 8 Bandar Lampung, diketahui bahwa metode eksperimen jarang digunakan dalam pembelajaran. Sedangkan metode pembelajaran yang biasanya digunakan pada materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan adalah metode ceramah dan tanya jawab yang mengakibatkan siswa lebih cenderung untuk menghafal fakta dan konsep daripada melakukan penemuan fakta dan mengembangkan konsep, dan mengakibatkan keterampilan proses sains siswa tidak dapat berkembang secara optimal. Keterampilan proses sains yang muncul hanya kemampuan mengamati (mengobservasi).

Penelitian tentang pengaruh kegiatan pembelajaran terhadap keterampilan proses sains juga telah diteliti oleh Cariadi (2009:43). Hasil penelitiannya

menunjukkan bahwa untuk dapat meningkatkan berbagai keterampilan proses sains perlu adanya pengembangan pendekatan pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik. Dengan demikian, seorang guru harus merancang kegiatan pembelajaran yang dapat memacu siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik, salah satunya dengan menggunakan metode eksperimen. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Yaqin (2005:50) yang menunjukkan bahwa keterampilan melaksanakan percobaan dapat ditingkatkan dengan menyelenggarakan kegiatan eksperimen. Demikian juga hasil penelitian Suskandani (2001:45) yang menunjukkan bahwa kegiatan eksperimen dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan sebelumnya serta dugaan bahwa metode eksperimen adalah metode yang banyak menampilkan segi-segi keterampilan proses sehingga sesuai diterapkan pada materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan, maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Penerapan Metode Eksperimen terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Pokok Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan (Studi Eksperimen pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 8 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2010/2011)”**. Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memperbaiki pembelajaran yang telah ada guna meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah penggunaan metode eksperimen pada materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa kelas XI Semester ganjil SMA Negeri 8 Bandar Lampung?
2. Apakah rata-rata keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan metode eksperimen pada materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan lebih baik daripada tanpa menggunakan metode eksperimen?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah tersebut di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Pengaruh penerapan metode eksperimen pada materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan terhadap keterampilan proses sains siswa kelas XI semester ganjil SMA Negeri 8 Bandar Lampung.
2. Perbandingan keterampilan proses sains antara siswa yang menggunakan metode eksperimen pada materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan dengan siswa yang tidak menggunakan metode eksperimen.

## **D. Manfaat Penelitian**

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Siswa, untuk memberikan pengalaman belajar baru pada materi pokok Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan dengan memaksimalkan keterampilan dasar yang mereka miliki.
2. Guru, sebagai alternatif metode pembelajaran yang dapat digunakan sebagai usaha untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa.
3. Bagi sekolah, dapat dijadikan sebagai sumbangan pemikiran untuk meningkatkan mutu proses dan hasil belajar dalam mata pelajaran IPA di SMA.
4. Peneliti, yaitu untuk memberikan pengalaman dan wawasan peneliti sebagai calon guru agar dapat menjadi guru yang profesional dalam usaha meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

#### **E. Ruang lingkup Penelitian**

Ruang lingkup penelitian ini adalah:

1. Metode eksperimen yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut: perencanaan, dimana guru harus menetapkan tujuan, langkah serta alat dan bahan; pelaksanaan, dimana siswa memiliki kesempatan untuk melakukan pengamatan dan melakukan diskusi; dan tindak lanjut, dengan pemberian tes untuk menguji pemahaman siswa.
2. Keterampilan proses sains siswa yang diamati pada penelitian ini adalah observasi (mengamati), mengklasifikasi (menggolongkan), menafsirkan (menginterpretasikan), dan mengkomunikasikan.

3. Siswa yang menjadi subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI A<sub>2</sub> sebagai kelas eksperimen dan kelas XI A<sub>1</sub> sebagai kelas kontrol di SMA Negeri 8 Bandar Lampung.
4. Materi pelajaran dalam penelitian ini adalah Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan.

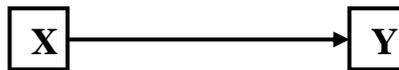
#### **F. Kerangka Pemikiran**

Dalam pembelajaran, hasil belajar bukan satu-satunya bagian yang penting, melainkan proses belajar juga merupakan bagian yang tidak kalah pentingnya. Kualitas proses pembelajaran akan berpengaruh terhadap hasil belajar. Pembelajaran yang berhasil adalah pembelajaran yang memiliki kualitas proses dan hasil belajar yang baik. Siswa merupakan subjek belajar sehingga dalam proses pembelajaran siswa harus berperan aktif. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang bukan hanya kumpulan pengetahuan atau fakta yang harus dihapal, melainkan ilmu yang lebih menekankan kepada kegiatan atau proses untuk menjelajahi dan memahami alam sekitar. Oleh karena itu, agar siswa mampu berperan aktif dalam proses pembelajaran untuk menjelajahi dan memahami alam sekitar, siswa perlu dibantu untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses. Keberhasilan pembelajaran dapat tercapai dengan melatih keterampilan proses siswa.

Metode eksperimen merupakan metode pembelajaran yang memajukan cara belajar aktif dan berorientasi pada proses. Siswa diperkenankan menemukan sendiri informasi yang secara tradisional biasa diberitahukan atau

diceramahkan saja, sehingga siswa mampu mengembangkan keterampilan sains yang dimiliki.

Variabel dalam penelitian ini adalah variabel X dan variabel Y. Variabel X adalah variabel bebas yaitu metode eksperimen dan variabel Y adalah variabel terikat yaitu keterampilan proses sains siswa. Hubungan antara variabel tersebut digambarkan dalam diagram berikut ini :



Gambar 1. Hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat  
X = Variabel bebas (metode eksperimen); Y = Variabel terikat (keterampilan proses sains)

### G. Hipotesis Penelitian

1.  $H_0$  : Tidak ada pengaruh penerapan metode eksperimen terhadap keterampilan proses sains siswa.  
 $H_1$  : Ada pengaruh penerapan metode eksperimen terhadap keterampilan proses sains siswa.
2.  $H_0$  : Rata-rata keterampilan proses sains siswa yang menggunakan metode eksperimen pada materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan sama dengan siswa yang tidak menggunakan metode eksperimen.  
 $H_1$  : Rata-rata keterampilan proses sains siswa yang menggunakan metode eksperimen pada materi Struktur dan Fungsi Jaringan Hewan lebih tinggi daripada siswa yang tidak menggunakan metode eksperimen.