

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

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).

Rezba (dalam Mahmudin, 2010:2) mengungkapkan ada tiga dimensi penting dalam mempelajari sains. Dimensi pertama adalah konten atau isi dari ilmu pengetahuan, konsep dasar, dan pengetahuan ilmiah. Dimensi ini merupakan dimensi ilmu pengetahuan yang sangat penting dan umumnya menjadi bahan pemikiran pertama. Dimensi kedua adalah kerja sains, yaitu keterampilan proses sains yang digunakan para ilmuwan dalam melakukan kerja ilmiah. Dimensi ketiga adalah sikap ilmiah. Dimensi ini fokus pada sikap dan “watak” yang menjadi karakter dari sains. Dimensi ini mencakup hal-hal seperti rasa keingintahuan dan kemampuan imajinasi, antusiasme dalam mengajukan pertanyaan dan menyelesaikan masalah. Selain itu, sikap ilmiah yang diperlukan adalah penghargaan terhadap metode dan nilai-nilai ilmiah. Metode ilmiah dan nilai ilmiah tersebut diperlukan dalam menjawab pertanyaan

dengan menggunakan berbagai macam fakta atau bukti, serta ketelitian dalam menemukan data. Lebih dari itu, sikap ilmiah yang penting adalah bahwasanya pengetahuan dan teori ilmiah berubah setiap saat berdasarkan perkembangan informasi. Dalam hal ini, siswa menyikapi kebenaran dalam ilmu pengetahuan sebagai kebenaran yang bersifat sementara atau tentatif.

Dalam sifat ketentatifan ilmu pengetahuan, guru tidaklah mungkin dapat mengajarkan semua konten dalam ilmu pengetahuan. Siswa dalam keterbatasannya pun tidak mungkin dapat mengetahui semua fakta-fakta yang telah ditemukan oleh para ilmuwan. Oleh karena itu, hal yang paling rasional dapat dilakukan adalah siswa harus memahami metodologi kerja sains dan memiliki keterampilan dalam kerja ilmiah atau keterampilan proses sains. Dengan hal itu, siswa memiliki kompetensi untuk dapat mengembangkan sendiri pengetahuannya.

Oleh karena itu, dalam konteks pembelajaran sains pun harus dirancang sebagaimana desain tiga dimensi sains yaitu konten/produk pengetahuan, proses ilmiah dan sikap ilmiah. Dalam hal ini, pembelajaran sains haruslah mengintegrasikan antara pembelajaran keterampilan kerja ilmiah sebagai proses penemuan dan pembentukan pengetahuan, pembelajaran konsep dasar pengetahuan sains sebagai konten/produk sains, dan pembelajaran sikap ilmiah (Mahmudin, 2010:3) . Oleh karena pembentukan pengetahuan sains diawali dari proses yang ilmiah, maka pembelajaran sains pun harus diletakkan dan ditekankan lebih awal pada kemampuan keterampilan proses sains siswa. Dengan demikian, perkembangan kemampuan keterampilan proses siswa memiliki peran yang sama penting dan terintegrasi dengan

penguasaan pengetahuan sains dan sikap ilmiah.

Pengembangan keterampilan proses siswa dapat dilatih melalui suatu kegiatan pembelajaran. Menurut Soetarjo dan Soejitno (1998:3), kegiatan pembelajaran yang dapat menggali keterampilan proses sains siswa adalah kegiatan pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa, sehingga siswa dapat menemukan fakta-fakta, membangun konsep-konsep, dan teori-teori dengan keterampilan intelektual dan sikap ilmiah siswa sendiri. Siswa diberi kesempatan untuk terlibat langsung dalam kegiatan-kegiatan ilmiah seperti yang dikerjakan para ilmuwan.

Penelitian tentang pengaruh kegiatan pembelajaran terhadap keterampilan proses sains juga telah diteliti oleh Cariadi (2009). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa untuk dapat meningkatkan berbagai keterampilan proses sains perlu adanya pengembangan keterampilan proses sains peserta didik (Cariadi, 2009:43). Dengan demikian, seorang guru harus merancang kegiatan pembelajaran yang dapat memacu siswa untuk mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik. Salah satunya adalah metode eksperimen.

Roestiyah (2001 : 80) mengemukakan bahwa metode eksperimen adalah salah satu cara mengajar, dimana siswa melakukan percobaan tentang suatu hal, mengamati prosesnya, serta menuliskan hasil percobaannya kemudian hasil percobaan itu disampaikan didepan kelas dan dievaluasi oleh guru.

Metode eksperimen merupakan metode pembelajaran yang menggunakan pendekatan keterampilan proses sains. Metode ini dapat digunakan oleh guru untuk mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik. Dengan

metode eksperimen, pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru, melainkan berpusat pada siswa sehingga memungkinkan siswa belajar berdasarkan pengalaman yang dialaminya. Dengan demikian, siswa dapat menemukan fakta-fakta, mempelajari konsep-konsep, dan teori-teori dengan keterampilan intelektual dan sikap ilmiah siswa sendiri sehingga dengan metode eksperimen tersebut keterampilan proses sains siswa dapat berkembang. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Sugesti (2008) pada siswa kelas VII SMPN 26 Bandar Lampung. Dari hasil penelitian terbukti bahwa penerapan metode eksperimen pada materi pokok Ciri-ciri makhluk hidup memiliki pengaruh nyata terhadap keterampilan proses sains siswa.

Materi pokok Fotosintesis merupakan materi pelajaran yang sarat akan fakta-fakta yang sering ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk dapat belajar berdasarkan pengalaman yang dialaminya. Dengan menggunakan metode eksperimen, guru dapat memfasilitasi hal tersebut sehingga proses belajar peserta didik dapat terarah. Dengan metode eksperimen, siswa mendapat kesempatan untuk melakukan percobaan sehingga siswa terlatih untuk dapat mengamati proses fotosintesis pada tumbuhan secara langsung, memberikan perlakuan yang berbeda-beda untuk mengetahui pengaruh intensitas cahaya, suhu dan kadar karbondioksida terhadap fotosintesis, menuliskan hasil pengamatannya serta menarik kesimpulan dari percobaan yang mereka lakukan. Dengan demikian, keterampilan proses sains siswa tergalih sehingga dapat berkembang.

Berdasarkan hasil observasi penulis di SMP Negeri 19 Bandar Lampung pada bulan Mei 2010, pembelajaran dengan metode eksperimen jarang dilakukan

oleh guru. Pada materi pokok Fotosintesis sebagian besar pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga siswa menjadi pasif dan keterampilan proses sains siswa tidak berkembang. Hal ini tentunya tidak sesuai dengan kurikulum saat ini, yaitu KTSP yang menuntut guru untuk dapat mengembangkan pembelajaran dengan pendekatan *student centre* dimana guru bertindak sebagai fasilitator dalam pembelajaran.

Berdasarkan fakta tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan menerapkan metode eksperimen untuk mengembangkan keterampilan proses sains siswa. Penerapan metode eksperimen diharapkan dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa yang ada dan mengintegrasikannya dengan sikap ilmiah serta penguasaan pengetahuan sains. Untuk itu, peneliti mengajukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Penerapan Metode Eksperimen terhadap Keterampilan proses sains siswa pada Materi Pokok Fotosintesis Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 19 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2010/2011”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ;

1. Apakah metode eksperimen memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pokok Fotosintesis?
2. Apakah rata-rata keterampilan proses sains siswa yang menggunakan metode eksperimen pada materi pokok Fotosintesis lebih tinggi daripada

rata-rata keterampilan proses sains siswa yang tidak menggunakan metode eksperimen?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Pengaruh metode eksperimen terhadap keterampilan proses sains siswa pada pokok materi Fotosintesis.
2. Perbandingan keterampilan proses sains antara siswa yang menggunakan metode eksperimen pada materi pokok Fotosintesis dengan siswa yang tidak menggunakan metode eksperimen.

D. Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Memberikan pengalaman belajar baru bagi siswa pada materi pokok Fotosintesis dengan memaksimalkan keterampilan proses sains yang mereka miliki.
- 2) Sebagai bahan pertimbangan bagi guru dalam pemilihan dan penerapan metode pembelajaran yang dapat menumbuhkan keterampilan proses sains siswa pada materi pokok Fotosintesis.
- 3) Memberikan pengalaman dan wawasan bagi peneliti sebagai calon guru agar dapat menjadi guru yang profesional dalam usaha meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Untuk menghindari terjadinya salah penafsiran dalam penelitian ini, maka ruang lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII SMP N 19 Bandar Lampung TP 2010-2011.
2. Keterampilan proses sains dalam hal ini adalah kemampuan-kemampuan dasar yang digunakan untuk mengembangkan keterampilan intelektual siswa. Pada penelitian ini, keterampilan proses yang diamati adalah (1) mengamati, (2) memprediksi, (3) mengkomunikasikan, (4) menginferensi, dan (5) menyimpulkan.
3. Metode eksperimen yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari langkah-langkah, yaitu : (1) perencanaan, dimana guru harus menetapkan tujuan, alat dan bahan, serta prosedur pengamatan, (2) pelaksanaan, dimana siswa memiliki kesempatan untuk melakukan pengamatan dan percobaan secara langsung dan melakukan diskusi, dan (3) tindak lanjut, yaitu dengan pemberian tes untuk menguji pemahaman siswa.
4. Materi pokok pada penelitian ini adalah Fotosintesis.

E. Kerangka Pikir

Keterlibatan langsung dalam belajar merupakan suatu hal yang penting agar siswa lebih mudah menyerap ilmu pengetahuan. Belajar sebaiknya dialami

melalui perbuatan langsung, dilakukan oleh siswa secara aktif, baik individu maupun kelompok. Dalam hal ini guru bertindak sebagai pembimbing dan fasilitator.

Suatu metode yang banyak digunakan dalam pembelajaran khususnya pembelajaran biologi untuk menciptakan siswa yang aktif dan terlibat langsung dalam belajar adalah metode eksperimen. Dengan diterapkannya metode eksperimen, siswa diberi kesempatan untuk melakukan percobaan tentang fotosintesis dengan cara mengamati prosesnya, menginferensi berdasarkan fakta-fakta yang ditemukannya, menyimpulkan hasil pengamatan, serta mengkomunikasikan hasil percobaannya. Dengan pembelajaran yang demikian, diharapkan keterampilan proses sains siswa dapat berkembang.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains dasar. Hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat ditunjukkan pada gambar dibawah ini :

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

G. Hipotesis Penelitian

1. H_0 : Tidak ada pengaruh yang signifikan penerapan metode eksperimen terhadap keterampilan proses sains siswa.

H_1 : Ada pengaruh yang signifikan penerapan metode eksperimen terhadap keterampilan proses sains siswa.

2. H_0 : Rata-rata keterampilan proses sains siswa yang menggunakan metode eksperimen pada materi Fotosintesis sama dengan rata-rata keterampilan proses sains siswa yang tidak menggunakan metode eksperimen.

H_1 : Rata-rata keterampilan proses sains siswa yang menggunakan metode eksperimen pada materi Fotosintesis lebih tinggi daripada rata-rata keterampilan proses sains siswa yang tidak menggunakan metode eksperimen.