

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Salah satu faktor paling penting yang menghalangi kebermaknaan belajar siswa adalah miskonsepsi. Miskonsepsi merupakan konsep yang dikembangkan dalam diri siswa yang berbeda dari konsep yang diterima secara ilmiah (Kose, 2008: 283).

Mengacu pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) kelas XII IPA standar kompetensi 1: “Memahami pentingnya proses metabolisme pada organisme”, sejalan dengan kompetensi dasar 1.2: “mendeskripsikan proses katabolisme dan anabolisme karbohidrat” (BSNP, 2006), materi fotosintesis merupakan salah satu materi yang sangat penting yang terdapat dalam kurikulum Biologi di Indonesia. Kesulitan siswa dalam memahami fotosintesis itu disebabkan oleh pengayaan materi yang tidak sejalan dengan tujuan pembelajaran, belum terjadinya belajar bermakna, pengetahuan awal siswa yang tidak memadai serta terbatasnya kegiatan praktikum (Djulia, 1995:105).

Karena tingkat kepentingan dan kesulitan materi tersebut penting bagi guru untuk mengidentifikasi konsepsi dan meluruskan miskonsepsi siswa pada materi tersebut, sehingga diharapkan terjadi apa yang disebut perubahan konseptual. Istilah Perubahan konseptual sering digunakan untuk menunjukkan perubahan global dalam kerangka konseptual (Chi dan Roscoe, 2002). Menurut

Lappi (2007), perubahan konseptual berhubungan dengan proses untuk mengatasi perbedaan antara konsepsi *commonsense* dan teori ilmiah. Terdapat berbagai cara untuk menentukan miskonsepsi dan melakukan upaya perubahan konseptual, salah satunya dengan penggunaan model tertentu.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada penelitian ini didapatkan persentase konsepsi paling rendah pada konsep fotosintesis sebanyak empat subkonsep, yakni faktor yang memengaruhi laju fotosintesis, percobaan Sach dan Ingenhouz, glukosa dan keuntungan fotosintesis bagi makhluk hidup. Data lengkap hasil analisis studi pendahuluan dapat dilihat pada lampiran A.3.

Inkuiri berbasis laboratorium merupakan suatu model yang menekankan pada kemampuan mengobservasi objek dan kejadian, mengajukan pertanyaan, merencanakan percobaan, mengajukan penjelasan, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membandingkan penjelasan yang sudah ada dengan data yang baru berbasis kegiatan laboratorium (*National Research Council*, 1996 dalam Wallace, Tsoi, Calkin, dan Darley, 2003). Menurut David Ausubel (Dahar, 1996:11), membangun konsepsi dapat dilakukan melalui belajar bermakna. Belajar bermakna yang baru mengakibatkan pertumbuhan dan modifikasi pada pengetahuan yang sebelumnya sudah ada, dan bergantung pada pengalaman seseorang.

Kegiatan laboratorium adalah kegiatan belajar aktif yang konsisten dengan *student-centered* berdasarkan pendekatan konstruktivisme (Taraban, Box, Myers, Pollard, dan Bowen, 2007 dalam Ketpichainarong, 2010). Hal ini dianggap sebagai bagian penting dari pengajaran dan pembelajaran sains. Pendekatan ini

melibatkan siswa melakukan eksperimen dengan benda-benda konkret dan konsep. Tidak hanya mengenalkan konsep ilmu pengetahuan tetapi juga meningkatkan keterampilan proses sains, berpikir kreatif, kemampuan memecahkan masalah, dan metode ilmiah (Hofstein dan Lunetta, 2004). Demikian pula Nakhleh, Polles, dan Malina (2002) menyatakan bahwa siswa belajar ilmu pengetahuan secara lebih efektif dengan melakukan kerja praktik dimana mereka memiliki kesempatan untuk mendapatkan pengetahuan dengan cara yang sama seperti yang dilakukan oleh ilmuwan, untuk melakukan percobaan sains sendiri. Selain itu, Lounghran, Berry, Gunstone, dan Mulhall (2001) menyatakan bahwa siswa telah belajar atau memverifikasi fakta, teori, dan prinsip-prinsip dalam melakukan kegiatan laboratorium.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah: “Bagaimanakah pengaruh implementasi model inkuiri berbasis laboratorium terhadap perubahan konseptual siswa SMA pada konsep fotosintesis?”. Untuk lebih memperjelas arah penelitian ini, saya jabarkan rumusan masalah tersebut ke dalam pertanyaan penelitian, sebagai berikut:

1. Bagaimana profil konsepsi siswa tentang fotosintesis sebelum dan setelah belajar melalui model inkuiri berbasis laboratorium?
2. Bagaimana profil perubahan konseptual siswa tentang fotosintesis setelah belajar melalui model inkuiri berbasis laboratorium?

3. Bagaimana tipe perubahan konseptual siswa pada konsep fotosintesis setelah belajar melalui model inkuiri berbasis laboratorium?

### **C. Tujuan Penelitian**

Secara umum tujuan penelitian ini untuk menganalisis pengaruh implementasi model inkuiri berbasis laboratorium terhadap perubahan konseptual dan siswa SMA pada materi fotosintesis. Tujuan umum tersebut dijabarkan dalam beberapa tujuan khusus berikut ini:

1. Mengungkapkan profil konsepsi siswa tentang fotosintesis sebelum dan setelah belajar melalui model inkuiri berbasis laboratorium.
2. Menganalisis profil perubahan konseptual siswa tentang fotosintesis setelah belajar melalui model inkuiri berbasis laboratorium.
3. Mengungkapkan tipe perubahan konseptual siswa pada konsep fotosintesis setelah belajar melalui model inkuiri berbasis laboratorium.

### **D. Batasan Masalah**

1. Perubahan konseptual yang dimaksud pada penelitian ini adalah perubahan konsepsi pada konsep fotosintesis diukur dengan menggunakan tes uraian terbatas. Tes tersebut dimaksudkan untuk melihat konsepsi siswa terhadap materi fotosintesis secara luas.
2. Model inkuiri berbasis laboratorium yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan pembelajaran yang dilakukan melalui praktikum yang menekankan penemuan konsep oleh siswa.

3. Konsep fotosintesis yang dikaji dalam penelitian ini adalah sub pokok bahasan fotosintesis. Materi ini dibatasi oleh standar kompetensi No.1 dan kompetensi dasar No.1.2 yang terlampir dalam pedoman pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)

#### **E. Asumsi**

Berikut adalah asumsi-asumsi yang menjadi landasan dalam penelitian ini:

1. Palmer (2003) dalam Galluci (2007) menemukan bahwa siswa dapat mengalami perubahan konseptual melalui pengalaman ilmiah di laboratorium
2. Siswa berpotensi untuk membangun perubahan konseptual melalui inkuiri berbasis laboratorium (Wallace, Tsoi, Calkin, dan Darley, 2002)
3. Untuk mengoptimalkan kemampuan konseptual, siswa memerlukan kesempatan untuk merancang percobaan sendiri dan menguji hipotesisnya, terutama melalui kegiatan laboratorium (Lunsford, 2002 dalam Kilinc, 2007)

#### **F. Hipotesis**

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah hipotesis alternatif ( $H_1$ ), yaitu:

“Model inkuiri berbasis laboratorium berpengaruh terhadap perubahan konseptual siswa SMA pada konsep fotosintesis”.

## G. Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa, kegiatan pembelajaran model inkuiri berbasis laboratorium dapat dijadikan informasi untuk pembelajaran mandiri siswa selanjutnya. Hal ini berkaitan dengan informasi jenis pembelajaran yang dapat dilakukan dengan kegiatan praktikum secara mandiri dengan tetap mendapat faslitasi oleh guru.
2. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan rekomendasi dalam memilih model pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik materi pembelajaran dan memberikan wawasan dalam pembelajaran biologi tentang strategi mengajar perubahan konseptual model inkuiri berbasis laboratorium.
3. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat menjadi sumbangan ilmiah dalam:
  - a. Pengembangan penelitian pada model inkuiri berbasis laboratorium terhadap perubahan konseptual pada materi-materi lain, karena dimungkinkan miskonsepsi ini masih terjadi pada konsep-konsep biologi yang lain.
  - b. Memberikan referensi mengenai pembelajaran praktikum serta pengaruhnya terhadap perubahan konseptual siswa.