

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan sains bertujuan untuk membantu siswa memahami konsep yang bermakna dan membuat siswa mengetahui bagaimana konsep tersebut dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Kara dan Yesilyuart, 2008). Dari pemahaman tersebut diharapkan siswa mampu mendeskripsikan dan menghubungkan antar konsep untuk menjelaskan peristiwa-peristiwa alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Winahyu, 2006).

Dalam proses belajar mengajar pembentukan konsep materi ajar sangatlah penting, karena dapat berpengaruh langsung terhadap pemahaman peserta didik terhadap suatu materi pelajaran. Konsep merupakan dasar berpikir untuk memecahkan masalah dalam proses belajar. Apabila konsep yang dimiliki oleh peserta didik menyimpang bahkan bertentangan dengan konsep ilmiah maka hal ini menyebabkan terjadinya hambatan terhadap penerimaan konsep baru yang akan dipelajari. Pemahaman konsep yang berbeda dengan konsep yang diterima secara ilmiah disebut miskonsepsi (Turkmen, 2007; Kose, 2008).

Miskonsepsi dalam sains telah menjadi perhatian serius dalam dunia pendidikan. Miskonsepsi terhadap sains banyak terjadi di berbagai negara mulai dari siswa tingkat Sekolah Dasar (SD) sampai dengan mahasiswa di Perguruan Tinggi (PT) (Novak, 1985). Penelitian mengenai miskonsepsi dalam bidang biologi telah banyak dilakukan. Miskonsepsi yang terjadi dalam materi biologi diantaranya mengenai miskonsepsi pada biologi sel (Kara dan Yesilyuart, 2008;

Boo, 2007), fotosintesis (Kose, 2008; Ekici *et al.*, 2007), respirasi pada tanaman (Kose, 2008; Boo, 2007), respirasi pada manusia (Michael *et al.*, 1999).

Penelitian Suryanto, dkk (1997) yang menunjukkan banyak guru yang mengalami miskonsepsi. Penelitian Ivowi dan Oludotun (1987) yang menemukan bahwa banyak buku pelajaran tidak konsisten terhadap konsep ilmiah, pengalaman sehari-hari murid, serta pengetahuan yang dimiliki guru merupakan penyebab miskonsepsi. Namun demikian, lingkungan juga dapat menjadi penyebab miskonsepsi yang terjadi di luar sekolah.

Fischer (*dalam* Ekici *et al.*, 2007), mengatakan bahwa miskonsepsi sangat tahan terhadap perubahan. Pemahaman siswa terhadap suatu konsep berkembang sebelum dan selama mereka belajar di sekolah. Di sisi lain, kesalahan dalam memahami konsep yang berlanjut atau diwariskan secara turun-temurun juga berandil besar dalam miskonsepsi. Selain itu, penjelasan seorang guru dapat menjadi sumber terjadinya miskonsepsi pada siswa, oleh sebab itu diharapkan kepada guru untuk lebih memahami konsep materi pelajaran yang akan diajarkannya kepada siswa, karena itu cukup sulit untuk menangani dan memberikan pembelajaran yang berguna dengan hanya menggunakan metode pengajaran tradisional. Untuk alasan ini, metode pengajaran alternatif sangat dibutuhkan agar konsep yang digunakan dapat dimengerti oleh peserta didik.

Miskonsepsi dapat menjadi penghalang dalam memahami materi-materi biologi. Banyak konsep-konsep dalam biologi saling berhubungan dan merupakan kunci untuk memahami konsep lain, sehingga miskonsepsi pada satu konsep mengakibatkan miskonsepsi pada konsep yang lain (Tekkaya, 2002). Sebagai contoh, tanpa pemahaman sistem peredaran darah, maka konsep mengenai sistem

respirasi, sistem ekskresi dan sistem kekebalan tubuh akan sulit dipahami. Biasanya miskonsepsi terjadi karena konsep-konsep biologi yang bersifat abstrak dan sulit dipahami oleh guru dan siswa. Kienfield (1991) menyatakan bahwa siswa sering mengalami miskonsepsi dalam pembelajaran yang berhubungan dengan struktur dan fungsi kromosom.

Dikmenli (2009) menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan pemahaman konsep pembelahan sel terutama berhubungan dengan meiosis dari pada mitosis karena konsep bersifat abstrak sehingga siswa bingung tahapan proses pembelahan sel dan peristiwa yang terjadi pada tahap ini. Sinaga (2010) menyatakan pada umumnya siswa mengalami kesulitan untuk menguasai materi genetika disebabkan konsep yang tidak tepat mengenai meiosis, mitosis, struktur dan fungsi kromosom. Kose (2008) mengatakan bahwa siswa sering mengalami miskonsepsi dalam pembelajaran yang berhubungan dengan proses fotosintesis.

Hampir semua materi pelajaran biologi bertujuan agar siswa dapat memahami materi pembelajaran yang berhubungan dengan struktur dan fungsi makhluk hidup. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa materi fotosintesis merupakan materi yang abstrak dan sulit dipahami sehingga memberikan peluang terjadinya miskonsepsi. Konsep fotosintesis sangat penting dalam pembelajaran biologi karena merupakan kunci dalam proses kehidupan dan dasar dari keseluruhan fungsi tanaman (Anderson, 1986 dalam Sinaga, 2010).

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan pada SMP Se-Kecamatan Medan Kota mengidentifikasi bahwa memang terjadi miskonsepsi pada materi fotosintesis pada siswa. Guru-guru tersebut mengungkapkan bahwa materi pembelajaran fotosintesis merupakan materi yang sulit dipahami karena materi

fotosintesis ini bersifat abstrak sehingga siswa dituntut untuk menghayal bagian-bagian daun yang berperan dalam fotosintesis, proses terjadinya fotosintesis. Para siswa juga mengungkapkan bahwa guru dalam pembelajarannya hanya menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan memberikan tugas latihan dalam proses pembelajaran biologi dan tidak ada praktek pada proses pembelajaran khususnya pada percobaan fotosintesis.

Miskonsepsi dapat bersumber dari (1) pengalaman pribadi, (2) bahasa, ketidaktepatan penggunaan bahasa oleh guru dan peserta didik. Jacob *dalam* Michael (1999) mengemukakan bahwa seluruh bidang sains menggunakan istilah dari bahasa sehari-hari yang memiliki definisi khusus dalam bidang sains sehingga menyebabkan kebingungan yang besar. Oleh karena itu, siswa berfikir untuk mengetahui apa maksud istilah tersebut namun kenyataannya mereka tidak tahu, (3) representasi visual, Michael *et al.* (1999) mengungkapkan, bahwa representasi visual dari fenomena penting yang digunakan dalam buku teks dan media lain seperti animasi dan simulasi komputer juga dapat menjadi sumber miskonsepsi yang penting, (4) miskonsepsi muncul ketika siswa mengkombinasikan suatu konsep yang baru dipelajari sebelumnya, (5) penjelasan guru dan metode mengajar, (6) latar pendidikan guru.

Menurut Winkel *dalam* Hewindati (2004), mengemukakan bahwa penguasaan guru tentang bidang studi merupakan hal yang sangat mendasar dalam kegiatan proses belajar mengajar. Dengan dikuasainya materi pelajaran, guru tidak ragu-ragu untuk menggunakan berbagai variasi metode mengajar.

Dari latar belakang yang telah dikemukakan, dapat diambil suatu kesimpulan bahwa miskonsepsi dapat menimbulkan kesalahan dalam proses pembelajaran, karena siswa akan tetap mempertahankan konsep yang salah dan guru akan mengalami kesulitan menyelenggarakan proses pembelajaran untuk mengubah konsep yang salah tersebut. Dari hasil uraian diatas maka penulis ingin mengadakan penelitian tentang Identifikasi Miskonsepsi Guru IPA Biologi dan Siswa SMP Se-Kecamatan Medan Kota pada Materi Pokok Fotosintesis.

1.2 Identifikasi Masalah

Masalah yang dapat diidentifikasi dalam latar belakang masalah di atas adalah miskonsepsi dapat terjadi akibat konsep biologi bersifat abstrak dan sulit dipahami, miskonsepsi yang dimiliki guru, penjelasan dalam buku teks, pendekatan atau strategi pembelajaran tradisional yang diterapkan tidak tepat, guru seringkali tidak meminta persepsi peserta didik terhadap pendekatan, strategi atau media pembelajaran yang digunakan guru.

1.3 Batasan Masalah

Dari latar belakang masalah, maka penelitian ini dibatasi pada mengetahui miskonsepsi guru IPA Biologi dan siswa SMP Se-Kecamatan Medan Kota pada materi pokok fotosintesis, serta konsep manakah dalam materi fotosintesis yang sering terjadi miskonsepsi pada guru IPA Biologi dan siswa kelas VIII SMP Se-Kecamatan Medan Kota.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dikemukakan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Adakah guru IPA Biologi SMP dan siswa SMP Se-Kecamatan Medan Kota mengalami miskonsepsi pada materi pokok fotosintesis?
2. Konsep manakah dalam materi pokok fotosintesis yang sering terjadi miskonsepsi pada guru IPA Biologi SMP Se-Kecamatan Medan Kota ?
3. Konsep manakah dalam materi pokok fotosintesis yang sering terjadi miskonsepsi pada siswa SMP Se-Kecamatan Medan Kota?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui ada/tidaknya miskonsepsi guru IPA Biologi dan siswa SMP Se-Kecamatan Medan Kota pada materi pokok fotosintesis.
2. Mengetahui konsep manakah dalam materi pokok fotosintesis yang sering terjadi miskonsepsi pada guru IPA Biologi SMP Se-Kecamatan Medan Kota.
3. Mengetahui konsep manakah dalam materi pokok fotosintesis yang sering terjadi miskonsepsi pada siswa SMP Se-Kecamatan Medan Kota.

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan masukan dan informasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran baik siswa maupun guru dengan pengetahuan konseptual yang diperlukan dalam pemecahan masalah ilmiah. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat ditindaklanjuti dalam perubahan miskonsepsi guru IPA Biologi dan siswa SMP Se-Kecamatan Medan Kota pada materi pokok Fotosintesis.

1.6.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan pemikiran dan bahan acuan bagi guru, tenaga pengajar, pengelola lembaga pendidikan dan peneliti selanjutnya, yang ingin mengetahui lebih lanjut tentang gambaran mengenai miskonsepsi guru IPA Biologi dan siswa SMP Se-Kecamatan Medan Kota pada materi pokok Fotosintesis.