

## BABI PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Salah satu tujuan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mendasar adalah membantu siswa memahami konsep-konsep yang berkaitan dengan gejala-gejala alam di sekitarnya. Dari pemahaman tersebut diharapkan siswa mampu mendeskripsikan dan menghubungkan antar konsep untuk menjelaskan peristiwa-peristiwa alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Winahyu, 2006). Namun dalam pembelajaran biologi ditemukan siswa hanya menghafal konsep tanpa memahami maksud dan isinya secara mendalam, padahal pemahaman konsep biologi sangat diperlukan dalam pengintegrasian alam dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari (Kichin, 2010).

Literatur telah menunjukkan, bahwa terjadi pemahaman konsep biologi yang berbeda dengan konsep yang diterima secara ilmiah (Tekkaya, 2002; Ekici, 2007). Pemahaman konsep yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah disebut dengan miskonsepsi (Turkmen, 2007; Kose, 2008). Dalam kurun waktu lima belas tahun terakhir, miskonsepsi dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) telah menjadi perhatian serius dalam dunia pendidikan. Menurut Novak yang dikutip oleh Hewindati (2004), miskonsepsi dalam IPA dan Matematika ditemukan bahwa miskonsepsi terhadap konsep IPA banyak terjadi pada siswa di berbagai negara mulai dari siswa tingkat Sekolah Dasar (SD) sampai dengan mahasiswa di Perguruan Tinggi (PT).

Miskonsepsi dapat terjadi di dalam dan di luar sekolah. Guru dan buku dapat menjadi sumber miskonsepsi yang terjadi di sekolah. Hal ini didukung oleh

penelitian Suryanto (1997) dan Kardi seperti dikutip Winahyu (2006), yang menunjukkan banyak guru yang mengalami miskonsepsi dan penelitian Ivowi dan Uludotun yang menemukan bahwa buku pelajaran, pengalaman sehari-hari siswa, serta pengetahuan yang dimiliki guru merupakan penyebab miskonsepsi. Namun demikian, lingkungan juga dapat menjadi penyebab miskonsepsi yang terjadi di luar sekolah.

Menurut banyak penelitian, miskonsepsi terdapat dalam semua bidang sains, seperti fisika (Chen, 2002), kimia (Simamora, 2007), biologi (Marek, 1994 dalam Rohmadi, 2009), dan astronomi (Marshall, 2003). Beberapa penelitian mengenai miskonsepsi dalam bidang biologi telah dilakukan: Cell (Boo, 2007; Kara, 2007), fotosintesis (Ekici, 2007; Kose, 2008), genetika (Lewis, Leach, dan Wood-Robinson, 2000; Pashley, 1994 dalam Tekkaya, 2002), ekologi (Griffiths dan Grant, 1985; Munson, 1994 dalam Tekkaya, 2002), respirasi pada tanaman (Boo, 2007; Kose, 2008), klasifikasi (Trowbridge dan Mintzes, 1988), sistem sirkulasi (Yip, 1998), vertebrata dan invertebrata (Braund, 1988 dalam Tekkaya, 2002), energi (Boyes dan Stanisstreet, 1991 dalam Tekkaya, 2002), evolusi (Gregory, 2009) dan difusi dan osmosis (Tarakci, Hatipogul, dan Ozden, 1999).

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 yang lain (Tekkaya, 2002). Sebagai contoh, tanpa pemahaman mengenai 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. Kindfield (1991) menyatakan bahwa siswa sering mengalami miskonsepsi dalam pembelajaran yang berhubungan dengan struktur dan fungsi kromosom. Dikmenli (2010) menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam pemahaman konsep pembelahan sel terutama berhubungan dengan meiosis daripada mitosis karena konsep bersifat abstrak sehingga siswa bingung tahapan proses pembelahan sel dan peristiwa yang terjadi pada tahap ini.

Hasil observasi peneliti dengan beberapa siswa dan guru biologi SMA Se- Kecamatan Medan Helvetia mengindikasikan kemungkinan terjadinya miskonsepsi pelajaran biologi pada siswa. Guru-guru tersebut mengungkapkan bahwa materi pembelajaran klasifikasi dunia hewan merupakan materi yang sulit dipahami karena banyaknya pengelompokan hewan dan nama latin. Para siswa mengungkapkan bahwa guru dalam pembelajarannya hanya menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan memberikan tugas latihan dalam proses pembelajaran biologi. Para siswa juga mengungkapkan bahwa materi klasifikasi dunia hewan merupakan materi yang sulit karena banyak hafalan nama latin hewan, pengelompokkan hewan, dan mereka banyak yang tidak mengenal hewannya.

Miskonsepsi dapat menjadi bahaya laten karena mengganggu proses belajar akibat adanya logika yang salah saat mempelajari konsep baru yang benar. Disebut bahaya laten karena keberadaanya secara umum tidak terdeteksi saat tidak mendapat tantangan konsep lain (Simanek, 2007). Jika miskonsepsi tidak dapat dihilangkan, miskonsepsi akan berdampak negatif pada kegiatan belajar selanjutnya (Pabucu, 2006).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa materi mengenai klasifikasi hewan merupakan materi yang sulit dipahami sehingga memberikan peluang terjadinya miskonsepsi. Berdasarkan hasil penelitian mengenai klasifikasi hewan menunjukkan bahwa para siswa dari segala usia termasuk mahasiswa sering mengklasifikasi hewan salah (Trowbridge dan Mintzes, 1988 dalam Prokop, 2007). Kura-kura dan reptil dikelompokkan sebagai amfibi (Yen, 2004) atau invertebrata (Braund, 1998 dalam Bucher, 2010). Bucher (2010) menemukan bahwa dari semua guru yang mengajar topik klasifikasi hewan mengalami kesulitan dalam menerangkan topik tersebut. Hal ini dapat menjadi bahan miskonsepsi yang diberikan kepada siswa.

Yen (2004), mengidentifikasi miskonsepsi mengenai amfibi dan reptil melalui tes pilihan berganda dan wawancara dalam menentukan pemahaman konsep sehingga diketahui adanya miskonsepsi. Yen (2007), mendiagnosa miskonsepsi mengenai klasifikasi hewan dimana pandangan siswa sangat terbatas terhadap hewan dikarenakan siswa memiliki konsep-konsep yang telah ada sebelumnya yang menimbulkan konseptual khusus sehingga siswa mengklasifikasi hewan cenderung berdasarkan morfologi dan habitat.

Hiller seperti dikutip Woolfolk dan McCune-Nicolich dalam Hewindati (2004), menyatakan bahwa terdapat hubungan yang erat antara kualitas penjelasan dan pengetahuan guru dengan pencapaian belajar siswa. Kurangnya pengetahuan guru akan menyebabkan tidak jelasnya penyajian pelajaran yang dapat menimbulkan miskonsepsi. Sementara itu 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 akan ragu-ragu untuk menggunakan berbagai variasi metode mengajar.

Menurut Hayman yang dikutip oleh Hewidanti (2004), jika dalam proses belajar mengajar diciptakan iklim yang positif maka guru akan dapat mengajar dengan lebih baik dan siswa akan belajar lebih banyak. Bruner seperti dikutip Hewidanti (2004), berpendapat bahwa siswa akan siap belajar apabila guru siap untuk mengajar, dan keefektifan guru dalam mengajar merupakan faktor penting untuk pembentukan konsep pada siswa.

Siswa dapat berjuang dengan generalisasi, yang menghasilkan makna yang salah konsep (Trowbridge & Mintzes, 1988). Memperbaiki konsep yang dimiliki siswa adalah penting karena semakin lama konsepsi alternatif ini dimiliki, semakin kuat mereka menjadi, dan semakin keras mereka untuk membalikkan (Trowbridge & Mintzes, 1988). Menurut Posnet dalam Simamora (2007), guru hendaknya menerapkan strategi perubahan konseptual dalam pembelajaran agar dapat mengatasi miskonsepsi siswa.

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.

### 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat diidentifikasi permasalahan antara lain:

1. Terdapatnya miskonsepsi dalam pemahaman konsep klasifikasi dunia hewan.
2. Miskonsepsi terlihat pada pemahaman definisi, hubungan konsep dan aplikasi konsep.
3. Miskonsepsi memberikan dampak berbahaya karena memberikan pemahaman yang salah bahkan terjadi kesalahan antara konsep yang salah dan benar.
4. Miskonsepsi dapat bersumber dari pengalaman pribadi, bahasa, representasi visual, dan metode mengajar, ketertinggalan informasi terbaru menyebabkan konsep-konsep lama seharusnya diperbaharui.

### 1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan di atas, maka pembatasan masalah dalam penelitian ini difokuskan hanya pada:

1. Siswa yang belajar materi klasifikasi dunia hewan di SMA Se- Kecamatan Medan Helvetia.
2. Guru Biologi yang mengajarkan materi klasifikasi dunia hewan di SMA Se- Kecamatan Medan Helvetia.
3. Identifikasi konsep materi mana yang paling sering mengalami miskonsepsi pada guru biologi dan siswa pada konsep klasifikasi dunia hewan di SMA Se- Kecamatan Medan Helvetia.

#### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dikemukakan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Adakah terjadi miskonsepsi terhadap siswa dan guru tentang materi klasifikasi dunia hewan pada SMA Se- Kecamatan Medan Helvetia?
2. Konsep manakah dalam materi klasifikasi dunia hewan yang sering terjadi miskonsepsi pada siswa SMA Se- Kecamatan Medan Helvetia?
3. Konsep manakah dalam materi klasifikasi dunia hewan yang sering terjadi miskonsepsi pada guru SMA Se- Kecamatan Medan Helvetia?

#### 1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui ada tidaknya terjadi miskonsepsi terhadap guru dan siswa tentang materi klasifikasi dunia hewan pada SMA Se- Kecamatan Medan Helvetia.
2. Mengetahui konsep dari materi klasifikasi hewan yang sering menyebabkan terjadinya miskonsepsi pada siswa di SMA Se- Kecamatan Medan Helvetia.
3. Mengetahui konsep dari materi klasifikasi hewan yang sering menyebabkan terjadinya miskonsepsi bagi guru pada SMA Se- Kecamatan Medan Helvetia.

#### 1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan ini akan memberikan manfaat yang berarti.

1. Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan informasi dan referensi kepada guru, tenaga pengajar, dan peneliti selanjutnya, yang ingin mengetahui lebih lanjut tentang gambaran mengenai miskonsepsi guru biologi SMA Se- Kecamatan Medan Helvetia.
2. Secara praktis hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan input dan gambaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam melengkapi siswa dan guru dengan pengetahuan konseptual yang diperlukan dalam pemecahan masalah ilmiah. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat ditindak lanjuti dalam pengubahan miskonsepsi guru biologi SMA Se- Kecamatan Medan Helvetia.