

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Tujuan pembelajaran biologi adalah agar siswa mampu melakukan pengamatan dan diskusi untuk memahami konsep, mampu melakukan percobaan sederhana untuk memahami konsep, mengkomunikasikan hasil percobaan, dan mampu menginterpretasikan data yang dikumpulkan dan melaporkannya (Anonim, 2002:3).

Untuk mencapai tujuan pendidikan biologi tersebut, pemerintah khususnya Departemen Pendidikan Nasional telah melaksanakan berbagai upaya dan kebijakan antara lain: mengadakan perbaikan dan pengembangan kurikulum, menambah sarana dan prasarana pendidikan, memperbaiki sistem pengajaran dan pengadaan penataran-penataran bagi guru sebagai tenaga pendidik dan tenaga pengajar. Di samping itu, pemerintah juga mengadakan perbaikan-perbaikan kurikulum yang disesuaikan dengan perkembangan zaman dan merupakan pedoman bagi guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar. Dengan demikian guru mengetahui tujuan yang harus dicapai. Sekaligus memberikan alternatif strategi pembelajaran yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan tersebut.

Berdasarkan hal ini maka perlu digunakan metode pembelajaran yang sesuai dengan tujuan mempelajari biologi tersebut. Menurut Ausubel dalam Dahar (1988:133) pembelajaran bermakna merupakan suatu proses dikaitkannya informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif

seseorang. 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 (Kara dan Yesilyurt, 2008:3). Dari pemahaman tersebut diharapkan siswa mampu mendeskripsikan dan menghubungkan antar konsep untuk menjelaskan peristiwa-peristiwa alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Winahyu:2007). Pemahaman konsep yang berbeda dengan konsep yang diterima secara ilmiah dikenal dengan istilah miskonsepsi (Turkmen, 2007; Kose, 2008).

Hal ini merupakan pendorong utama dalam berbagai penelitian pendidikan sains selama tiga dekade terakhir. Menurut Novak yang dikutip oleh Suryanto (2004), miskonsepsi terhadap sains banyak terjadi di berbagai negara mulai dari siswa tingkat Sekolah Dasar (SD) sampai dengan mahasiswa di Perguruan Tinggi (PT). Menurut banyak penelitian, miskonsepsi dapat terjadi di semua bidang pembelajaran sains, seperti fisika (Clement, 1982; Gilbert, 1982; Mohapatra, 1991), kimia (Penddley dan Brets, 1994), biologi (Marek,1994; Mak *et al.*, 1999), dan astronomi (Mintzes dan Novak, 1994; Liliasari, 2008; Rohmadi, 2009).

Penelitian mengenai miskonsepsi terhadap bidang biologi telah banyak dilakukan. Beberapa diantaranya mengenai miskonsepsi pada vertebrata dan invertebrata (Braund, 1998 *dalam* Tekkaya, 2002), biologi sel (Kara dan Yesilyuart, 2008; Boo, 2007), fotosintesis (Ekici, 2007; Kose, 2008), sistem sirkulasi (Yip, 1998), respirasi pada tanaman (Boo, 2007; Kose, 2008), respirasi pada manusia (Michael *et al.*, 1999; Pabucu dan Geban, 2006)), sistem saraf (Odorn, 1993), ekskresi (Din-Yan, 1998), difusi dan osmosis (Tarakci, Hatipogul,

dan Ozden, 1999), genetika (Lewis, Leach, dan Wood-Robinson, 2000; Pashley, 1994 dalam Tekkaya, 2002), sintesis protein (Fisher, 1983) dan evolusi (Gregory, 2009).

Miskonsepsi dapat berbentuk konsepsi awal, kesalahan hubungan antarakonsepsi, pandangan yang salah, ide yang keliru, menyesatkan, atau cacat yang terdokumentasi dengan baik, dipercaya dan faktual (Wikipedia, 2010). Bahkan adanya mitos yang diturunkan dari orang tua, berasal dari budaya, adat istiadat, agama, pengalaman sehari-hari, yang telah menjadi umum tersebar di masyarakat, tertulis dalam buku pelajaran sebagai pengetahuan dan diajarkan sebagai fakta di sekolah bahkan banyak tulisan ilmiah tentang hal tersebut yang menunjukkan bahwa miskonsepsi membudaya secara luas (Brna, 2008).

Miskonsepsi dapat terjadi di dalam dan di luar sekolah. Guru dan buku dapat menjadi sumber miskonsepsi yang terjadi di sekolah. Menurut penelitian Suryanto (1997) seperti yang dikutip (Winahyu, 2007), banyak guru yang mengalami miskonsepsi sedangkan penelitian Ivowi dan Uludotun (1987) menemukan bahwa buku pelajaran, pengalaman sehari-hari siswa, serta pengetahuan yang dimiliki guru merupakan penyebab miskonsepsi. Munculnya miskonsepsi yang paling banyak adalah bukan selama proses belajar mengajar melainkan sebelum proses belajar mengajar dimulai. Berbagai istilah yang digunakan untuk menunjukkan miskonsepsi antara lain konsepsi awal, konsepsi naif, teori naif, konsepsi alternatif, kesalahpahaman, dan pemikiran keliru yang dapat menimbulkan hambatan belajar (Yip, 1998; Bahar, 2003).

Hadirnya miskonsepsi dalam konsep pemahaman ternyata sangat mengganggu dunia pendidikan, karena hal tersebut dapat melemahkan kualitas pendidikan. Menurut Klofer dan Champagne, miskonsepsi merupakan sesuatu hal yang dapat mengganggu siswa dalam memecahkan suatu permasalahan (*problem solving*) sehingga menghambat tercapainya tujuan pembelajaran. Siswa yang mengalami miskonsepsi akan tetap bertahan dengan konsep yang salah tetapi dipandangannya benar. Hal seperti itulah yang menyebabkan miskonsepsi terkadang bersifat stabil dan bertahan lama.

Muller dan Sharma (2007) menyatakan bahwa miskonsepsi berbahaya karena memberikan pemikiran, rasa atau *sense* yang salah dalam mengetahui konsep sehingga membatasi usaha dalam belajar, dan terjadi interferensi antara konsep yang telah dipelajari (salah) dengan yang sedang dipelajari (benar). Disebut bahaya laten karena keberadaannya secara umum tidak terdeteksi saat tidak mendapat tantangan konsep lain (Simanek, 2007). Jika miskonsepsi tidak dibilangkan, miskonsepsi akan berdampak negatif pada pembelajaran selanjutnya (Pabucca dan Geban, 2006).

Miskonsepsi dapat menghambat pemahaman dalam materi biologi, karena konsep dalam biologi saling berhubungan erat dan merupakan kunci untuk memahami konsep lain, sehingga miskonsepsi pada satu konsep mengakibatkan miskonsepsi pada konsep lain. Arnaudin dan Mintzes (1985) melaporkan bahwa siswa sekolah menengah mengalami miskonsepsi tentang pembuluh vena yaitu darah yang berada di dalam pembuluh darah berwarna biru, namun konsep yang benar adalah darah terdeoksigenasi sehingga siswa sulit untuk memahami konsep darah selanjutnya.

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 sistem peredaran darah merupakan materi yang abstrak dan sulit dipahami sehingga memberikan peluang terjadinya miskonsepsi. Miskonsepsi yang sering terjadi dalam sistem peredaran darah yakni perihal pembuluh vena. Konsep transportasi darah manusia sangat penting dalam pembelajaran biologi karena merupakan kunci dalam proses kehidupan dan dasar dari keseluruhan fungsi organisme hidup (Pelaez *et al.*, 2005).

Contoh miskonsepsi dalam sistem peredaran darah diantaranya adalah persepsi siswa terhadap warna darah, sebagian siswa beranggapan warna darah tidak selalu merah, melainkan terkadang biru. Kebanyakan manusia pada umumnya meyakini miskonsepsi pada pernyataan darah adalah berwarna biru pada beberapa titik bagian sirkulasi darah. Kenyataannya sebuah riset menunjukkan sebagian besar siswa yang mengikuti pembelajaran biologi di sekolah dengan sebuah pendapat bahwa "darah berwarna biru". Selanjutnya, penelitian menyatakan bahwa kalau miskonsepsi diperoleh langsung dari guru mereka dan seiring dengan waktu siswa kerap mempertahankan miskonsepsi mereka sampai ke jenjang perguruan tinggi (Yip, 1998:207).

Dari latar belakang yang telah dikemukakan, dapat diambil suatu pandangan bahwa miskonsepsi dapat menimbulkan inefisiensi 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 Analisis Miskonsepsi Siswa terhadap Sistem Peredaran Darah Manusia di Kelas XI SMA Swasta Sub Rayon 04 Medan.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan pada latar belakang masalah, dapat dilakukan identifikasi masalah :

1. Terdapat miskonsepsi siswa terhadap beberapa materi dalam pembelajaran biologi
2. Lemahnya kemampuan guru untuk menghapus miskonsepsi siswa
3. Pemahaman siswa cukup rendah terhadap konsep sistem peredaran darah
4. Bahaya dari miskonsepsi kepada pemahaman siswa

1.3. Batasan Masalah

Masalah yang teridentifikasi di atas merupakan masalah yang cukup luas dan kompleks, agar penelitian ini lebih fokus, maka masalah yang akan diteliti difokuskan pada menganalisis miskonsepsi siswa terhadap sistem peredaran darah manusia di SMA Swasta Sub Rayon 04 Medan.

1.4. Rumusan Masalah

Bertolak dari latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Adakah terdapat miskonsepsi siswa terhadap materi sistem peredaran darah manusia pada SMA Swasta Sub Rayon 04 Medan?
2. Konsep apa saja dalam materi sistem peredaran darah manusia yang sering terjadi miskonsepsi pada siswa SMA Swasta Sub Rayon 04 Medan?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui ada atau tidaknya miskonsepsi siswa terhadap materi sistem peredaran darah manusia pada siswa SMA Swasta Sub Rayon 04 Medan.
2. Mengetahui konsep apa saja dari materi sistem peredaran darah manusia, yang sering menyebabkan terjadinya miskonsepsi bagi siswa pada SMA Swasta Sub Rayon 04 Medan.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan ini akan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Secara 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 siswa biologi seluruh SMA Swasta Sub Rayon 04 Medan
2. Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi input dan informasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan melengkapi siswa dan guru dengan pengetahuan konseptual yang diperlukan dalam pemecahan masalah ilmiah. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat ditindak lanjuti dalam perubahan miskonsepsi seluruh siswa SMA Swasta Sub Rayon 04 Medan.