

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Ilmu biologi merupakan ilmu yang diperoleh melalui investigasi yang bersifat eksperimen dan eksplanasi teoritis atas fenomena-fenomena yang terjadi di alam sekitar. Fenomena-fenomena alam tersebut dipahami oleh para ilmuwan dalam bentuk konsepsi yang bersifat ilmiah. Dari pemahaman tersebut diharapkan siswa mampu mendeskripsikan dan menghubungkan antar konsep untuk menjelaskan peristiwa-peristiwa alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari (Panggabean, 2011).

Dalam proses belajar mengajar pembentukan konsep materi ajar sangatlah penting, karena dapat berpengaruh terhadap pemahaman peserta didik terhadap suatu materi pelajaran. Secara keseluruhan dalam proses pembelajaran, 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-konsep baru yang akan dipelajari, pemahaman konsep yang berbeda dengan konsep yang diterima secara ilmiah inilah yang dikenal dengan istilah miskonsepsi (Harahap, 2016).

Kesalahan konsep atau miskonsepsi merupakan merupakan sumber kesulitan siswa dalam mempelajari biologi. Pembelajaran yang tidak mempertimbangkan pengetahuan awal siswa mengakibatkan miskonsepsi-miskonsepsi siswa semakin kompleks. Miskonsepsi dipandang sebagai faktor penting penghambat bagi siswa dalam pembelajaran. Miskonsepsi yang dialami siswa dapat berasal dari pengalaman sehari-hari ketika siswa berinteraksi dengan lingkungannya. Miskonsepsi pada diri siswa juga dapat berasal dari konsep salah yang diajarkan guru pada jenjang pendidikan sebelumnya. Adanya miskonsepsi ini tentu akan menghambat proses belajar siswa (Rahayu, 2011).

Miskonsepsi dalam sains telah menjadi perhatian serius dalam dunia pendidikan. Miskonsepsi tidak dapat dihilangkan dengan metode mengajar yang klasik yaitu metode ceramah, karena sifat miskonsepsi sangat tahan akan perubahan dan sulit sekali diubah. Munculnya miskonsepsi yang paling banyak adalah bukan selama proses belajar mengajar melainkan sebelum proses belajar mengajar dimulai, yaitu pada konsep awal yang telah dibawa siswa sebelum memasuki proses tersebut atau yang disebut sebagai prakonsepsi. (Purba, 2011).

Miskonsepsi dapat menjadi penghalang dalam memahami materi-materi biologi. Banyak konsep-konsep dalam biologi saling berhubungan dan merupakan kunci untuk memahami konsep lain. Namun kebanyakan guru mengajarkan konsep-konsep biologi tersebut dengan metode ceramah dan hapalan, dan proses pembelajaran yang terjadi pun bersifat pasif sehingga banyak siswa yang belum memahami konsep-konsep tersebut secara mendalam, selain itu juga guru tidak memperhatikan konsepsi awal siswa sebelum menerima konsep yang baru, akibatnya terjadi miskonsepsi pada siswa. Faktor-faktor penyebab miskonsepsi yang dialami oleh siswa pada sub materi sistem saraf adalah karakteristik materi sistem saraf tersebut, pengetahuan yang berasal dari pengalaman siswa, kemampuan dan metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru, serta pemakaian buku teks yang kurang maksimal.

Menurut banyak penelitian, memperlihatkan miskonsepsi dapat terjadi di semua bidang pembelajaran sains, seperti fisika, biologi, dan astronomi. Penelitian mengenai miskonsepsi dalam bidang biologi telah banyak dilakukan. Beberapa diantaranya mengenai miskonsepsi pada vertebrata dan invertebrata (Braund dalam Tekkaya, 2002), biologi sel (Kara dan Yesilyurt, 2008), fotosintesis (Kose, 2008), respirasi pada tanaman (Boo, 2007), difusi dan osmosis (Tarakci, Hatipogul, dan Ozden, 1999), genetika (Pashley, 2002), sistem respirasi dan sistem ekskresi (Oktarina, 2012), jaringan tumbuhan (Khairati, 2011), dan sistem peredaran darah (Rabithah, 2011).

Proses pembelajaran di dalam kelas dengan menerapkan belajar hanya menghafal konsep-konsep semata dalam prosesnya tanpa menemukan sendiri

konsep-konsepnya dianggap kurang bermakna. Salah satu cara yang dapat digunakan dalam meminimalisasi miskonsepsi tersebut adalah dengan menggunakan atau menerapkan metode pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan minat belajar siswa. Siswa yang mengalami miskonsepsi akan memegang konsep yang dianggapnya benar dan ini akan menyebabkan miskonsepsi bersifat stabil dan tahan akan perubahan. Miskonsepsi dapat menjadi bahaya laten karena dapat mengganggu proses belajar akibat adanya logika yang salah saat mempelajari konsep baru yang benar. Jika miskonsepsi tidak dihilangkan, miskonsepsi akan berdampak negatif pada pembelajaran selanjutnya (Purba, 2011). Dalam menjalankan fungsinya sebagai fasilitator dan mediator pembelajaran, pada saat muncul miskonsepsi, guru menyajikan konflik kognitif sehingga terjadi ketidakseimbangan (disekualibrasi) pada diri siswa. Konflik kognitif yang disajikan guru, diharapkan dapat menyadarkan siswa atas kekeliruan konsepnya dan pada akhirnya mereka merekonstruksi konsepnya menuju konsepsi ilmiah.

Dari hasil observasi dan wawancara peneliti dengan guru bidang studi Biologi MAN 4 MEDAN diperoleh bahwa memang sering terjadi miskonsepsi siswa pada pembelajaran biologi. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi di sekolah MAN 4 Medan diperoleh informasi bahwasannya salah satu mata pelajaran biologi kelas XI yang bersifat konseptual dan susah dipahami oleh siswa adalah submateri sistem saraf yang termasuk ke dalam materi sistem Koordinasi pada manusia. Materi sistem saraf pada manusia dianggap merupakan materi yang bersifat abstrak, banyak menggunakan istilah-istilah yang rumit sehingga membuat siswa sulit untuk memahami konsep yang ada didalamnya. Miskonsepsi siswa pada submateri sistem saraf yang belum dipahami siswa dan yang dianggap merupakan materi yang bersifat abstrak, banyak menggunakan istilah-istilah yang rumit contohnya pada konsep mekanisme penjaran implus yaitu, siswa keliru mengenai penjaran implus pada gerak sadar, siswa keliru mengenai penjaran implus yang relatif cepat pada gerak sadar. Kemudian pada konsep macam-macam neuron yaitu, siswa keliru dalam membedakan fungsi neuron sensorik dengan motorik, dan siswa keliru dalam

membedakan istilah lain/nama lain dari neuron aferen dan eferen. Kesulitan siswa dalam memahami konsep sistem saraf dapat membuat siswa mengalami miskonsepsi. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu pemahaman konsep awal atau prakonsepsi siswa yang berasal dari pengalaman, baik lingkungan maupun konsep yang telah didapatkan sebelumnya, guru, buku teks, dan lain sebagainya. Apabila miskonsepsi sudah terjadi pada siswa dan tidak diperhatikan oleh guru, maka berakibat semakin bertambahnya materi yang tidak mampu dipahami dengan tuntas. Hal ini dapat mengakibatkan siswa kurang mampu dalam mengerjakan soal-soal yang diberikan dan akhirnya berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa. Rata-rata hasil belajar siswa yang harus dicapai siswa adalah 83.

Dari latarbelakang yang telah dikemukakan, dapat diambil suatu kesimpulan bahwa miskonsepsi dapat menimbulkan kesalahan dalam proses pembelajaran, karena miskonsepsi siswa pada suatu materi akan berdampak pada materi selanjutnya dan guru akan mengalami kesulitan menyelenggarakan proses pembelajaran berikutnya dan kesulitan juga untuk mengubah konsep yang salah tersebut. Untuk dapat memperbaiki miskonsepsi tersebut terlebih dahulu harus diketahui materi manakah dan konsep manakah yang banyak terjadi miskonsepsi, maka harus dilakukan analisa dan identifikasi miskonsepsi. Berdasarkan uraian diatas dapat dilihat bahwa miskonsepsi sangat sering terjadi pada materi pelajaran biologi dan terkhususnya pada materi sistem saraf manusia. Oleh karena itu peneliti berkeinginan untuk meneliti miskonsepsi siswa pada materi sistem saraf pada manusia, dengan penelitian yang berjudul **“Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Sistem Saraf Manusia Di Kelas XI IPA MAN 4 Medan Tahun Pembelajaran 2016/2017”**.

1.2. Identifikasi Masalah

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

1. Adanya miskonsepsi siswa pada materi sistem saraf manusia dalam pembelajaran biologi.

2. Siswa kurang mampu mengaitkan konsep-konsep pada materi sistem saraf manusia yang telah dipelajarinya.
3. Siswa kurang memahami konsep pembelajaran pada materi sistem saraf manusia.

1.3. Batasan Masalah

Miskonsepsi dapat terjadi pada siswa, guru, dan buku ajar, namun dalam penelitian ini yang diteliti hanyalah besarnya persentase miskonsepsi siswa, maka ruang lingkup masalah yang diteliti dibatasi pada kesalahan konsep (miskonsepsi) siswa pada materi sistem saraf manusia di kelas XI IPA MAN 4 Medan dan untuk perolehan data, digunakan tes diagnostik dua dimensi dengan alasan terbuka.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Berapa besar persentase miskonsepsi siswa pada materi sistem saraf manusia di kelas XI IPA MAN 4 Medan tahun pembelajaran 2016/2017?
2. Pada indikator pembelajaran manakah siswa kelas XI IPA MAN 4 Medan tahun pembelajaran 2016/2017 yang paling banyak mengalami miskonsepsi pada materi sistem saraf manusia?
3. Pada tingkat kognitif berapakah siswa kelas XI IPA MAN 4 Medan tahun pembelajaran 2016/2017 yang paling banyak mengalami miskonsepsi pada materi sistem saraf manusia?

1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui besar persentase miskonsepsi siswa pada materi sistem saraf manusia di kelas XI IPA MAN 4 Medan tahun pembelajaran 2016/2017.
2. Untuk mengetahui pada indikator pembelajaran manakah siswa kelas XI IPA MAN 4 Medan tahun pembelajaran 2016/2017 yang paling banyak mengalami miskonsepsi pada materi sistem saraf manusia.

3. Untuk mengetahui pada tingkat kognitif berapakah siswa kelas XI IPA MAN 4 Medan tahun pembelajaran 2016/2017 yang paling banyak mengalami miskonsepsi pada materi sistem saraf manusia.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak terkait antara lain:

1. Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru yang berkaitan dengan analisis miskonsepsi siswa sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, meningkatkan kompetensi guru dalam pembelajaran biologi dan dapat memperkaya kepustakaan ilmiah. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat ditindak lanjuti dalam pengubahan miskonsepsi seluruh siswa MAN 4 MEDAN.
2. Secara praktis, 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 miskonsepsi siswa terhadap materi sistem saraf manusia.

1.7. Definisi Operasional

1. Miskonsepsi adalah kekeliruan atau kesalahan terhadap suatu konsep dalam menginterpretasikan hubungan antar konsep yang berbeda yang saling mempengaruhi satu sama lain.
2. Sistem saraf adalah sistem koordinasi atau sistem kontrol yang bertugas menerima rangsangan, menghantarkan rangsangan ke semua bagian tubuh, dan sekaligus memberikan tanggapan terhadap rangsangan tersebut.