

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Pendidikan merupakan aktivitas usaha dari manusia untuk meningkatkan kepribadian dan kecerdasan. Usaha ini dapat dilakukan dengan membina potensi atau kemampuan yang ada di manusia itu sendiri. Proses usaha tersebut bertujuan mencerdaskan pendidikan Indonesia sesuai dengan tujuan pendidikan nasional., Pendidikan diartikan sebagai sebuah proses dengan metode-metode tertentu, agar siswa memperoleh pengetahuan, pemahaman, dan cara bertingkah laku yang sesuai dengan kebutuhan (Sagala, 2010).

Dunia pendidikan mempunyai peranan sangat penting dalam keseluruhan aspek kehidupan manusia. Hal ini disebabkan pendidikan berpengaruh langsung terhadap perkembangan manusia dan seluruh aspek kepribadiannya. Seluruh proses pendidikan itu membentuk pengertian dan hubungan segala sesuatu tentang kehidupan. Perubahan dalam dunia pendidikan perlu terus menerus dilakukan untuk mendukung pembangunan di masa mendatang salah satunya melalui kegiatan proses pembelajaran.

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara guru dengan siswa. Salah satu tujuan pembelajaran sains adalah agar siswa memahami konsep, aplikasi konsep dan mampu mengaitkan satu konsep dengan konsep lainnya. Pada proses pembelajaran inilah siswa diharapkan memahami konsep yang diajarkan bukan hanya sekedar hafal. Kemampuan siswa dalam memahami konsep merupakan hal yang sangat penting karena konsep merupakan landasan untuk berpikir.

Pendidikan sendiri bukan saja usaha proses transfer informasi guru kepada siswa, namun interaksi yang terjadi antara guru dan siswa, sehingga siswa tidak saja mengetahui tetapi juga memahami pembelajaran yang diajarkan. Mengingat sangat pentingnya usaha untuk mencapai tujuan pendidikan nasional bagi kehidupan, maka usaha harus dilaksanakan dengan sebaik-baiknya. Usaha memperbaiki pendidikan perlu mendapat perhatian dan penanganan yang lebih

baik khususnya dalam hal pemahaman siswa terhadap suatu konsep dalam pembelajaran di kelas.

Siswa memperoleh konsep berdasarkan pengalaman individu dan bisa pula dari hasil pemikiran sendiri. Konsep yang dibentuk berdasarkan pengalaman setiap individu belum tentu sama dengan individu lain. Oleh karena itu konsep yang terbentuk karena pengaruh lingkungan sosial, membaca buku, dan dari penjelasan oleh guru mengenai suatu konsep saat proses belajar mengajar di sekolah. Suatu konsep dapat diterima oleh siswa tergantung tingkat kerumitan dan kedalaman dari konsep tersebut (Firmansyah, 2012).

Rendah dan lemahnya pemahaman konsep siswa di Indonesia disebabkan proses pembelajaran sains khususnya biologi yang dilakukan guru di kelas masih menerapkan belajar hanya menghafalkan konsep-konsep semata dalam prosesnya, bukan belajar bermakna dengan menemukan sendiri konsep-konsepnya. (Ausubel dalam Dahar, 2011) menyatakan pembelajaran bermakna merupakan suatu proses yang mengaitkan antar informasi baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat pada struktur kognitif seorang siswa. Hal ini yang diharapkan melalui proses pembelajaran bermakna tersebut dapat membuat pemahaman konsep siswa menjadi lebih baik dan tidak terjadi kesalahpahaman terhadap suatu konsep, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Masalah ini juga ditemukan khususnya pada sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Pantai Cermin mengenai pemahaman konsep siswa terhadap pembelajaran biologi khususnya. Pemahaman siswa mengenai konsep-konsep biologi dan hubungan saling keterkaitan antar konsep merupakan masalah yang cukup memperihatinkan dalam pemikiran struktur kognitif siswa. Hal ini disebabkan dari 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. Selain itu juga cara mengajar dalam proses pembelajaran sains khususnya biologi akan lebih efektif, jika pembelajaran tersebut didukung dengan metode yang tepat.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan di sekolah tersebut sebelum melakukan penelitian, diketahui bahwa siswa sering mengalami miskonsepsi

ketika belajar di kelas, salah satu pernyataan siswa yang menunjukkan miskonsepsi yaitu mengenai saraf pembau pada hidung, yaitu ketika flu hidung manusia tidak mampu mencium aroma apapun, hal itu karena hidung tersumbat cairan. Pernyataan tersebut sebenarnya adalah bahwa saraf pembau di hidung yaitu saraf olfaktori tersumbat oleh cairan sehingga tidak mampu mencium aroma. Pernyataan yang dimiliki oleh siswa tersebut itu dipengaruhi pengetahuan umum yang diperoleh dari masyarakat dan guru masih menggunakan strategi pembelajaran konvensional seperti metode ceramah yang biasanya sering digunakan setiap mengajar biologi. Strategi pembelajaran tersebut pada dasarnya tidak selalu cocok untuk semua konsep yang diajarkan kepada siswa, sehingga kurang maksimal. Kemudian Kebiasaan siswa pun mendukung pemahaman siswa terhadap pembelajaran biologi, yang terkadang malas membaca karena materi yang terlalu banyak dan tidak memperhatikan dengan baik ketika guru menjelaskan di kelas.

Miskonsepsi (kesalahan konsep) menurut Suparno (2005) merupakan konsepsi siswa hasil dari konstruksi mengenai pengetahuannya yang tidak sesuai atau berbeda dengan konsep para ahli ilmiah. Salah satu upaya mengatasi kesulitan siswa dalam pemahaman konsep yang menyebabkan miskonsepsi, yaitu dengan metode pembelajaran peta konsep yang digunakan untuk mendeteksi kesalahan konsep. Selain itu, peta konsep dapat digunakan untuk mengidentifikasi apa yang telah diketahui siswa, mempelajari cara belajar, mengungkap konsepsi salah (miskonsepsi), dan sebagai alat evaluasi.

Pada penelitian ini miskonsepsi terlebih dahulu akan diidentifikasi berdasarkan tingkat keyakinan siswa menggunakan metode Certainty of Response Index (CRI). Metode ini diperkenalkan oleh Saleem Hasan, Diola Bagayoko, dan Ella L. Kelley, dalam jurnal mereka yang berjudul "Misconceptions and The Certainty of Response Index (CRI)". Mereka meneliti bahwa membedakan antara siswa yang mengalami miskonsepsi dan tidak paham konsep cukup sulit. Oleh sebab itu mereka membuat metode untuk membedakan keduanya (miskonsepsi dan tidak paham konsep). Dari hasil penelitian tersebut mereka membuktikan bahwa metode CRI efektif dalam mendiagnosis siswa yang tidak paham konsep

dan siswa yang mengalami miskonsepsi. Karena CRI dapat mengidentifikasi keduanya berdasarkan tingkat keyakinan responden, sehingga dalam penerapan metode tersebut kejujuran siswa dalam menjawab CRI merupakan hal yang sangat penting dan harus diperhatikan (Hasan, 1999).

Pada penelitian ini untuk mendukung metode CRI maka digunakan metode Pembuatan peta konsep oleh siswa untuk mengetahui pernyataan setiap siswa yang didiagnosa memiliki jawaban miskonsepsi pada CRI. Pernyataan siswa mengenai konsep-konsep sistem saraf dapat digali lebih jauh. Sehingga peneliti dapat memperoleh informasi secara objektif. Dengan metode pembuatan peta konsep oleh siswa tersebut dengan mengacu kepada peta konsep acuan yang sudah divalidkan.

Peta konsep menurut Novak (2012) salah satu alasan yang kuat untuk memfasilitasi pembelajaran bermakna yang berfungsi sebagai dasar untuk membantu mengorganisasikan pengetahuan konsep dan struktur kognitif siswa. Pada pembelajaran dengan menggunakan peta konsep banyak aktifitas-aktifitas yang dilakukan siswa seperti menentukan konsep penting, membangun dan melengkapi peta konsep, berdiskusi dengan siswa lain, menanggapi pertanyaan guru, bertanya dan menyimpulkan materi pelajaran. Semua aktifitas ini bermanfaat bagi siswa karena siswa mencari pengalaman dan mengalami sendiri. Hal ini akan membuat belajar lebih menarik dan berhasil, sehingga dalam pembelajaran diharapkan siswa lebih paham konsep.

Peta konsep dikembangkan untuk menggali ke dalam struktur kognitif pelajar dan untuk mengetahui, baik bagi pelajar maupun guru, melihat apa yang telah diketahui pelajar. Kemudian dari peta konsep yang ddibuat oleh para pelajar, ada kalanya ditemukan miskonsepsi yang terjadi dari dikaitkannya dua konsep atau lebih yang membentuk preposisi yang “salah”. Misalnya ditemukan dalam pelajaran tentang indra penglihatan, yaitu mata. Mata mengeluarkan sinar (jadi mata itu merupakan suatu alat yang aktif) (Dahar,2006).

Peta konsep dapat menghubungkan antara pengetahuan awal yang dimiliki siswa dengan informasi yang baru diterimanya sehingga siswa dapat dengan mudah memahami materi yang diajarkan guru dan hubungan antara konsep-

konsep disertai proposisi yang sesuai dapat menimbulkan kebermaknaan yang diharapkan tidak ditemukan miskonsepsi dalam konsep tersebut. Oleh sebab itu, peta konsep diharapkan efektif dalam pengetahuan bermakna, menggambarkan dan mengetahui kesalahpahaman konsep, dan menelusuri perubahan konseptual siswa dalam memahami suatu konsep.

Pada Penelitian yang dilakukan oleh Amir dan Tamir (dalam Suparno, 2005), menemukan adanya miskonsepsi dalam hal fotosintesis, suatu konsep yang penting dalam biologi. Siswa menjelaskan bahwa fotosintesis adalah suatu proses pernapasan oleh tanaman, padahal kedua konsep itu berlawanan. Banyak siswa, meskipun sudah mengikuti mata pelajaran biologi cukup lama, tetap beranggapan bahwa tanaman mendapatkan makanan langsung dsri tanah, padahal sebenarnya tidak demikian.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2011) yang berjudul “Penggunaan peta konsep untuk mengatasi miskonsepsi siswa pada konsep jaringan tumbuhan”, Berdasarkan identifikasi CRI diperoleh keterangan mengenai miskonsepsi yang banyak terjadi pada siswa kelas XI IPA MAN 10 Jakarta pada konsep jaringan dan organ tumbuhan, diantaranya: Siswa menganggap bahwa pertumbuhan primer dan sekondr terjadi pada waktu dan lokasi yang berlainan dan siswa menganggap bahwa penambahan diameter batang dan akar diakibatkan oleh pertumbuhan primer . Penelitian tersebut menyatakan bahwa penggunaan peta konsep sangat efektif dalam mengurangi miskonsepsi siswa sehingga terjadi peningkatan penguasaan konsep siswa pada siklus I dan II, sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan peta konsep dapat mengurangi miskonsepsi siswa pada konsep jaringan tumbuhan.

Oleh karena itu, penelitian ini penting utnuk dilakukan untuk menganalisis miskonsepsi yang kemungkinan muncul di konsep Sistem saraf Manusia dengan menggunakan peta konsep, dengan penelitian yang berjudul **“ANALISIS MISKONSEPSI SISWA PADA KONSEP SISTEM SARAF MANUSIA DENGAN MENGGUNAKAN PETA KONSEP DI KELAS XI MIPA SMA NEGERI 1 PANTAI CERMIN TAHUN PEMBELAJARAN 2014/2015”**

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Siswa mengalami miskonsepsi pada konsep sistem saraf manusia
2. Pembelajaran biologi masih menggunakan pembelajaran konvensional seperti metode ceramah, dimana pembelajaran hanya berpusat pada guru sedangkan siswa menjadi pasif, hal ini bisa menyebabkan siswa mengalami miskonsepsi
3. Pada umumnya siswa menganggap biologi adalah mata pelajaran yang sulit banyak dan materi yang mengakibatkan rendahnya daya tarik siswa untuk memperhatikan pembelajaran pemahaman konsep-konsep biologi, sehingga dapat menimbulkan miskonsepsi pada siswa.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar masalah dalam penelitian ini tidak terlalu luas, maka hanya dibatasi pada:

1. Penelitian dilakukan pada siswa kelas XI-MIPA di SMAN 1 Pantai Cermin Tahun Pembelajaran 2014/2015
2. Penelitian berfokus pada konsep sistem saraf pada manusia yang telah diajarkan kepada siswa.
3. Penilaian miskonsepsi siswa berdasarkan soal pilihan berganda dengan metode CRI dan dengan analisis miskonsepsi yang terjadi menggunakan peta konsep acuan berdasarkan Novak dan Gowin, 1984.

## 1.4 Rumusan Masalah

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

1. Seberapa besar persentase miskonsepsi siswa kelas XI MIPA pada konsep sistem saraf pada manusia di SMA Negeri 1 Pantai Cermin Tahun Pembelajaran 2014/2015?

2. Bagaimana penggunaan peta konsep dalam menganalisis miskonsepsi siswa kelas XI MIPPA pada konsep sistem saraf pada manusia di SMA Negeri 1 Pantai Cermin Tahun Pembelajaran 2014/2015?

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Dari beberapa rumusan masalah diatas penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui persentase miskonsepsi siswa kelas XI MIPA pada konsep sistem saraf pada manusia di SMA Negeri 1 Pantai Cermin Tahun Pembelajaran 2014/2015
2. Mengetahui penggunaan peta konsep dalam menganalisis miskonsepsi siswa kelas XI MIPA pada konsep sistem saraf pada manusia di SMA Negeri 1 Pantai Cermin Tahun Pembelajaran 2014/ 2015

### **1.6 Manfaat Penelitian**

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

1. Sebagai perolehan pengalaman langsung bagi peneliti dalam mengetahui miskonsepsi siswa SMA pada konsep sistem saraf manusia.
2. Informasi bagi guru, untuk menemukan strategi mengajar yang dapat menghindari terjadinya miskonsepsi.
3. Bagi siswa kelas XI-MIPA di SMA Negeri 1 Pantai Cermin sendiri kesempatan agar lebih memahami konsep sistem saraf manusia.
4. Untuk pihak penyusun kurikulum, sebagai masukan dalam menyusun kurikulum agar lebih memperhatikan pola pikir anak didiknya.
5. Sebagai bahan pertimbangan bagi peneliti selanjutnya.

### **1.7 Definisi Operasional**

Untuk memberikan kejelasan tentang penelitian ini agar tidak terjadi perbedaan persepsi oleh pembaca, maka disusun definisi operasional seperti berikut:

1. Miskonsepsi adalah salah konsep yang menunjuk pada suatu konsep yang sistem saraf yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para pakar mengenai konsep sistem saraf tersebut..
2. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Soal pilihan berganda dengan metode CRI dan peta konsep yang dibuat oleh siswa yang dinilai berdasarkan peta konsep acuan yang sudah divalidkan.
3. Penggolongan tahu konsep, miskonsepsi, dan tidak tahu konsep dengan metode CRI berdasarkan kriteria jawaban yaitu:
  - a. jika jawaban benar tetapi nilai CRI rendah ( $< 2,5$ ) maka siswa dikatakan tidak tahu konsep
  - b. Jika jawaban benar tetap nilai CRI tinggi ( $> 2,5$ ) maka siswa dikatakan tahu konsep
  - c. Jika jawaban salah tetapi nilai CRI rendah ( $< 2,5$ ) maka siswa dikatakan tidak tahu konsep
  - d. Jika jawaban salah tetapi nilai CRI tinggi ( $> 2,5$ ) maka siswa dikatakan miskonsepsi
4. Kriteria yang dinilai dari peta konsep ada empat yaitu:
  - a. Proposisi. Apakah hubungan antara dua konsep ditunjukkan dengan garis penghubung dan kata penghubung? Apakah menunjukkan hubungan yang valid? Untuk setiap hubungan yang bermakna, ditunjukkan oleh proposisi yang valid, Skor 1 poin.
  - b. Hirarki. Apakah peta konsep menunjukkan hierarki? Apakah setiap konsep bawahan lebih spesifik dan lebih khusus daripada konsep yang sudah dibuat di atasnya? (dalam konteks materi yang dipetakan)? Skor 5 poin untuk setiap tingkatan hierarki yang valid
  - c. Kaitan Silang. Apakah peta konsep menunjukkan hubungan yang bermakna antara satu bagian konsep hierarki dan bagian konsep hierarki lain? Apakah menunjukkan hubungan yang signifikan dan valid? skor 10 poin untuk setiap kaitan silang yang valid dan signifikan dan 2 poin untuk setiap kaitan silang yang valid tetapi tidak menggambarkan sebuah perpaduan antara konsep atau



proposisi terkait. Kaitan silang yang unik atau kreatif mungkin diterimadengan pengakuan khusus atau tambahan poin

d. Contoh: peristiwa tertentu atau benda yang valid contoh yang menunjukkan ciri khas dari konsep maka diberi 1 poin .

5. Penggolongan tahu konsep, miskonsepsi, dan tidak tahu konsep pada peta konsep yang dibuat oleh siswa yang mengacu pada peta konsep acuan, yaitu:

- a. Apabila pada peta konsep siswa, pernyataan antar konsep ada proposisi/hierarki/kaitan silang yang sah dan disertai kata penghubung yang tepat sehingga menimbulkan kebermaknaan. Maka dikatakan tahu konsep
- b. Apabila pernyataan antar konsep tidak terdapat hubungan yang tepat dari proposisi/hierarki/kaitan silang yang tidak disertai dengan kata penghubung yang tepat sehingga menimbulkan makna yang rancu dan tidak sesuai dengan para ahli. Maka dikatakan miskonsepsi.
- c. Apabila antar konsep tidak terdapat proposisi/hierarki/kaitan silang dan tidak disertai dengan kata penghubung dan juga terdapat konsep-konsep yang hilang. Dikatakan tidak tahu konsep.