

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pendidikan perlu mengalami perubahan secara terus menerus terutama pada proses pembelajaran di kelas guna mencapai kemajuan pendidikan di masa yang akan datang. Pembelajaran merupakan proses interaksi antara guru dan siswa. Menurut Dahar (2006:62) tujuan pembelajaran biologi pada tingkat SMA sederajat adalah tercapainya pemahaman konsep secara mendalam pada konsep-konsep biologi. Pada proses pembelajaran biologi di kelas, seringkali ditemukan siswa-siswa yang kurang memahami konsep biologi secara mendalam. Padahal konsep-konsep biologi tersebut sangat penting kaitannya terhadap pengintegrasian dengan alam sekitar dan pengaplikasian konsep dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan siswa dalam memahami konsep adalah hal yang sangat penting karena konsep adalah landasan berpikir (Dahar, 2011:62).

Menurut Ausubel (Berg, 1991:8) konsep adalah sebuah benda-benda, kejadian-kejadian, situasi-situasi atau ciri-ciri yang khas dan terwakili dalam setiap budaya oleh suatu benda atau simbol. Konsep yang dimiliki siswa merupakan hal yang sangat penting yang dapat digunakan sebagai bekal untuk menuju jenjang yang lebih tinggi. Namun, pada kenyataannya konsep yang dimiliki siswa seringkali tidak sesuai dengan konsep yang dimiliki oleh para ahli, sehingga siswa harus benar-benar belajar untuk memahami dan menguasai konsep yang diajarkan oleh guru (Gumilang, 2017:1).

Penguasaan konsep merupakan kemampuan seseorang untuk mengerti apa yang diajarkan, menangkap makna apa yang dipelajari, memanfaatkan isi bahan yang dipelajari, serta memecahkan masalah yang berhubungan dengan materi yang dipelajari (Nurjanah, dkk, 2012:17). Pada proses pembelajaran sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep, hal ini dapat mengakibatkan konsep yang dimiliki peserta didik berbeda dengan konsep para ahli atau yang biasa disebut miskonsepsi (Yuliarni, dkk, 2018:1).

Miskonsepsi dalam pembelajaran banyak terjadi mulai dari siswa tingkat Sekolah Dasar (SD) sampai dengan mahasiswa diperguruan tinggi (PT). Miskonsepsi dapat menghambat proses pembelajaran pada saat penerimaan dan asimilasi pengetahuan-pengetahuan baru dalam diri siswa, sehingga akan menghalangi keberhasilan siswa dalam proses belajar (Ramadhani, ddk, 2016:2). Miskonsepsi yang terjadi dalam pembelajaran biologi masih menjadi masalah utama dan titik fokus penelitian pendidikan beberapa tahun terakhir (Hidayati, 2013:1). Miskonsepsi diakibatkan oleh pengetahuan awal siswa terhadap konsep awal yang keliru atau konsep awal benar, tetapi siswa salah dalam menghubungkan konsep tersebut dengan konsep lainnya (Kusumaningrum, 2014:2-3). Hal ini disebabkan karena dalam konsep biologi saling berhubungan antara satu materi dengan materi yang lainnya sehingga dibutuhkan pemahaman konsep yang benar.

Menurut Suparno (2013:147) para ahli pendidikan menemukan yang menjadi penyebab miskonsepsi pada siswa yaitu dari siswa itu sendiri, guru, buku teks bahkan bisa juga pada metode pembelajaran yang digunakan oleh siswa dalam pembelajaran. Siswa yang mengalami miskonsepsi juga dapat disebabkan karena kesulitan siswa dalam memahami konsep (Suparno, 2005:147). Kesulitan tersebut dapat berasal dari istilah asing dalam biologi yang belum dapat diterima dan dikuasai oleh siswa serta kerumitan dari suatu konsep dikarenakan kompleksitas informasi atau ciri yang membentuk konsep tersebut. Kesulitan-kesulitan yang dialami siswa tersebut tentunya dapat berdampak pada ketidaktercapaiannya hasil belajar siswa secara optimal (Gumilang, 2017:4).

Berdasarkan hasil dari studi pendahuluan di salah satu sekolah yaitu MA Ar-Rosyidiyah di Kota Bandung (Sumber: Lampiran F), ditemukan beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran biologi. Selain siswa yang kesulitan dalam memahami materi ada juga siswa yang tidak tahu atau tidak paham bahkan mengalami miskonsepsi. Hasil studi pendahuluan didapatkan pada saat praktik pengalaman lapangan pada awal bulan Oktober sampai dengan akhir Desember tahun 2018.

Miskonsepsi dapat diketahui dengan pemberian tes pilihan ganda bersamaan dengan pemberian skala CRI. *Certainly of Response Index* (CRI) merupakan salah satu metode yang bisa digunakan untuk mengukur atau mengidentifikasi siswa yang mengalami miskonsepsi. *Certainly of Response Index* (CRI) adalah skala yang digunakan dalam menjawab pertanyaan yang diberikan pada siswa dapat mengukur tingkat keyakinan responden siswa pada saat menjawab pertanyaan (Colclough, 2007:127). CRI biasanya didasarkan pada suatu skala dan diberikan bersamaan bersama dengan setiap jawaban suatu soal. Metode ini dilakukan oleh siswa pada saat menjawab setiap item pertanyaan dengan memberikan angka sesuai dengan tingkat keyakinan siswa pada jawabannya (Listiani, 2017:17).

Tingkat keyakinan jawaban siswa bisa terlihat pada skala CRI yang diberikan, miskonsepsi yang dialami siswa dapat dibedakan dengan cara membandingkan benar atau tidaknya jawaban dengan tinggi atau rendah CRI yang diberikannya untuk jawaban soal tersebut. Jawaban benar dengan CRI rendah artinya jawaban yang diberikan atas dasar tebakan saja, jawaban salah dengan CRI rendah artinya peserta didik tidak memahami konsep, sedangkan jawaban salah dengan CRI tinggi, artinya peserta didik mengalami miskonsepsi (Listiani, 2017:17). Menggunakan metode CRI dapat terlihat siswa yang tahu konsep, siswa yang tidak tahu konsep atau siswa yang tidak paham konsep dan siswa yang mengalami miskonsepsi.

Miskonsepsi telah dilakukan oleh beberapa peneliti, hasil penelitian yang dilakukan oleh Mustaqim dkk (2014:145), diperoleh data sebesar 37,69% siswa mengalami miskonsepsi pada materi Fotosintesis dan Respirasi Tumbuhan, penelitian lainnya dilakukan oleh Ramadhani dkk (2016:1), diperoleh data sebanyak 32,27% siswa mengalami miskonsepsi. Sama dengan peneliti lainnya penelitian yang dilakukan oleh Ferawati (2012:1), diperoleh data miskonsepsi yaitu sebesar 64% pada konsep pengertian neuron, 72% fungsi akson, 62% cara kerja saraf simpatik, 35% sistem saraf pusat manusia, 44% fungsi neuron. Penelitian yang dilakukan oleh Suhermiati (2015:985) juga diperoleh data sebanyak 62,5% terjadi miskonsepsi pada konsep pengertian

RNA, 60% kode genetik, 57,5% perbandingan antara DNA dan RNA, 52,5% pembentukan macam RNA, 52,5% dan 47,5% pada konsep DNA.

Dalam penelitian ini materi yang diukur yaitu sistem pertahanan tubuh, materi biologi sistem pertahanan tubuh dianggap materi yang abstrak, dimana siswa kurang dalam memahami konsep materi tersebut. Beberapa peneliti telah melakukan penelitian mengenai miskonsepsi pada konsep kekebalan tubuh tetapi dalam buku ajar biologi SMA di kota Yogyakarta dan persentase miskonsepsi pada konsep sistem kekebalan tubuh dalam buku ajar biologi SMA di kota Yogyakarta. Penelitian tersebut dilakukan oleh Ramadhan dan Irsyad (2016:1), dan dimodifikasi untuk memuat konsep pada materi sistem kekebalan tubuh manusia oleh Pribadi (2017:1).

Salah satu fenomena yang terjadi sesuai dengan hasil penelitian di atas yaitu banyaknya siswa yang mengalami miskonsepsi, untuk mengatasi masalah tersebut perlu digunakan metode atau strategi belajar yang bisa mengukur miskonsepsi yang terjadi pada siswa yaitu dengan membuat peta konsep. Penelitian dengan menggunakan peta konsep dapat memberikan dampak positif, sebab peta konsep memiliki beberapa kelebihan yaitu dengan menggunakan peta konsep pada saat pembelajaran dapat menyelidiki pengetahuan apa yang telah dimiliki atau diketahui siswa, mempelajari cara belajar, mengungkapkan siswa yang salah konsepsi, serta dapat digunakan sebagai alat evaluasi (Dahar, 2011:129).

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Rahayu (2011:4) menunjukkan bahwa penggunaan peta konsep efektif dalam mengurangi miskonsepsi dibuktikan dengan pengurangan miskonsepsi siswa sebesar 42,5%. Penelitian yang sama dilakukan oleh Ihsanusin (2013:1) juga menunjukkan bahwa penggunaan peta konsep dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa sebesar 0,425 dengan kategori sedang dalam analisis nilai *N-gain* pada saat *pretest* dan *posttest*.

Sehubungan dengan latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai “Penurunan Miskonsepsi Siswa Menggunakan Peta Konsep pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh”.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana persentase miskonsepsi siswa pada materi sistem pertahanan tubuh?
2. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran siswa terhadap penggunaan peta konsep?
3. Bagaimana penurunan miskonsepsi siswa pada materi sistem pertahanan tubuh setelah menggunakan peta konsep?
4. Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan peta konsep pada materi sistem pertahanan tubuh?

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis persentase miskonsepsi siswa pada materi sistem pertahanan tubuh
2. Mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan peta konsep pada materi sistem pertahanan tubuh
3. Menganalisis penurunan miskonsepsi siswa pada materi sistem pertahanan tubuh setelah menggunakan peta konsep
4. Mendeskripsikan respon siswa terhadap penggunaan peta konsep pada materi sistem pertahanan tubuh.

## **D. Pembatas Masalah**

Agar penelitian dapat dilakukan secara lebih efektif dan terarah, dilakukan pembatasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Metode *Certainly of Response Index* (CRI) adalah metode yang digunakan untuk mengukur miskonsepsi
2. Materi yang disajikan yaitu jenis-jenis sistem pertahanan tubuh, komponen sistem pertahanan tubuh, mekanisme sistem pertahanan tubuh, respon imunitas dan gangguan pada sistem pertahanan tubuh.

3. Miskonsepsi yang diukur adalah aspek kognitif yang meliputi jenjang mengingat ( $C_1$ ), memahami ( $C_2$ ), mengaplikasikan ( $C_3$ ), menganalisis ( $C_4$ ), mengevaluasi ( $C_5$ ), dan menciptakan ( $C_6$ ).

#### **E. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian di atas, adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi salah satu bahan informasi dan sebagai bahan acuan dalam proses pembelajaran serta sebagai bahan pertimbangan dalam penyusunan kurikulum dan program pembelajaran.

2. Bagi Guru

Dapat menjadi bahan masukan agar lebih mengenali tingkat pemahaman siswa mengenai konsep-konsep yang sering mengalami miskonsepsi pada siswa, sehingga guru dapat melakukan tindak lanjut yang tepat jika terdapat siswa yang terdiagnosis mengalami miskonsepsi.

3. Bagi Siswa

Dapat memberikan pemahaman konsep yang benar, sehingga mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

4. Bagi Peneliti

Menambah wawasan keilmuan khususnya tentang hal-hal yang memungkinkan terjadinya miskonsepsi, sehingga dapat dijadikan bekal pada saat nanti terjun di dunia pendidikan.

5. Bagi Peneliti Lanjutan

Sebagai bahan acuan dan tolak ukur jika akan diadakan penelitian lanjutan.

#### **F. Kerangka Pemikiran**

Siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep dapat menyebabkan terjadinya miskonsepsi. Miskonsepsi adalah pemahaman materi/konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang dikemukakan oleh para ahli (Suparno, 2013:4).



Miskonsepsi diakibatkan oleh pengetahuan awal siswa terhadap konsep awal yang keliru atau konsep awal siswa benar, tetapi siswa salah dalam menghubungkan konsep tersebut (Kusumaningrum, 2014:2-3). Konsep yang terdapat di dalam satu materi saling berhubungan dengan konsep pada materi selanjutnya, sehingga dibutuhkan pemahaman konsep yang benar (Putri, dkk., 2014:293). Agar dapat memperbaiki pemahaman konsep yang benar, hal tersebut dapat menggunakan dengan peta konsep dalam proses pembelajaran. Peta konsep merupakan kumpulan konsep-konsep yang saling berhubungan dengan hubungan tertentu antara pasangan konsep yang diidentifikasi dengan *link* yang menghubungkan mereka (Awofala, 2011:11). Peta konsep digunakan untuk menyatakan hubungan yang bermakna antara konsep-konsep yang dihubungkan oleh kata-kata. Suatu peta konsep dalam bentuknya yang paling sederhana, hanya terdiri atas dua tahap yang dihubungkan oleh satu kata penghubung untuk membentuk suatu proporsi. Peta konsep adalah teknik yang digunakan untuk mewakili hubungan antara konsep-konsep dalam grafik dan dimensi (Awofala, 2011:12).

Peta konsep dapat dijadikan sebagai alat bantu untuk meningkatkan hasil belajar dan pemahaman siswa khususnya dalam pelajaran fisika dan sains, peta konsep juga merupakan suatu strategi belajar mengajar yang mampu menghubungkan antara bagaimana seseorang belajar sebuah pengetahuan dan bagaimana orang belajar secara rasional (Karakuyu, 2010:725).

Tujuan penting penggunaan peta konsep dalam mendukung berlangsungnya proses pembelajaran bermakna yaitu:

- 1) Menyelidiki apa yang telah ada yang telah diketahui oleh siswa
- 2) Mempelajari cara belajar siswa
- 3) Mengungkapkan miskonsepsi yang muncul pada siswa
- 4) Sebagai alat evaluasi.

Selain itu, untuk menghasilkan pemahaman konsep yang benar secara mendalam dan memperoleh hasil kognitif yang baik bisa juga dengan menggunakan peta konsep pada saat pembelajaran (Dahar, 2011:110-112).

Langkah-langkah dalam pembuatan konsep dan diikuti oleh siswa untuk membuatnya suatu peta konsep (Dahar, 2011:108-109):

- 1) Memilih suatu bacaan dari buku pelajaran
- 2) Menentukan konsep-konsep yang relevan
- 3) Mengurutkan konsep-konsep dari yang paling inklusif ke yang paling tidak inklusif dan contoh-contoh.
- 4) Menyusun konsep-konsep di atas kertas, mulai dari yang inklusif di puncak ke konsep yang paling tidak inklusif.
- 5) Menghubungkan konsep-konsep dengan kata-kata penghubung.

Langkah-langkah pembelajaran menggunakan peta konsep (Sudjana, 2009:77-78):

- 1) Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan guru menyiapkan materi pelajaran serta menentukan materi dan sumber apa yang akan dibuat peta konsep.

- 2) Tahap Penyajian

Pada tahap penyajian guru menginstruksikan siswa untuk duduk berpasangan. Kemudian guru membagikan modul yang akan digunakan sebagai sumber untuk membuat peta konsep. Siswa kemudian membuat peta konsep.

- 3) Tahap Asosiasi (Komparasi)

Guru bersama siswa membahas peta konsep yang telah dibuat dengan cara guru menulis ide pokok bahasan materi sistem pertahanan tubuh pada papan tulis. Kemudian siswa bergiliran menambahkan ide-ide sekunder dan dikoreksi secara bersamaan.

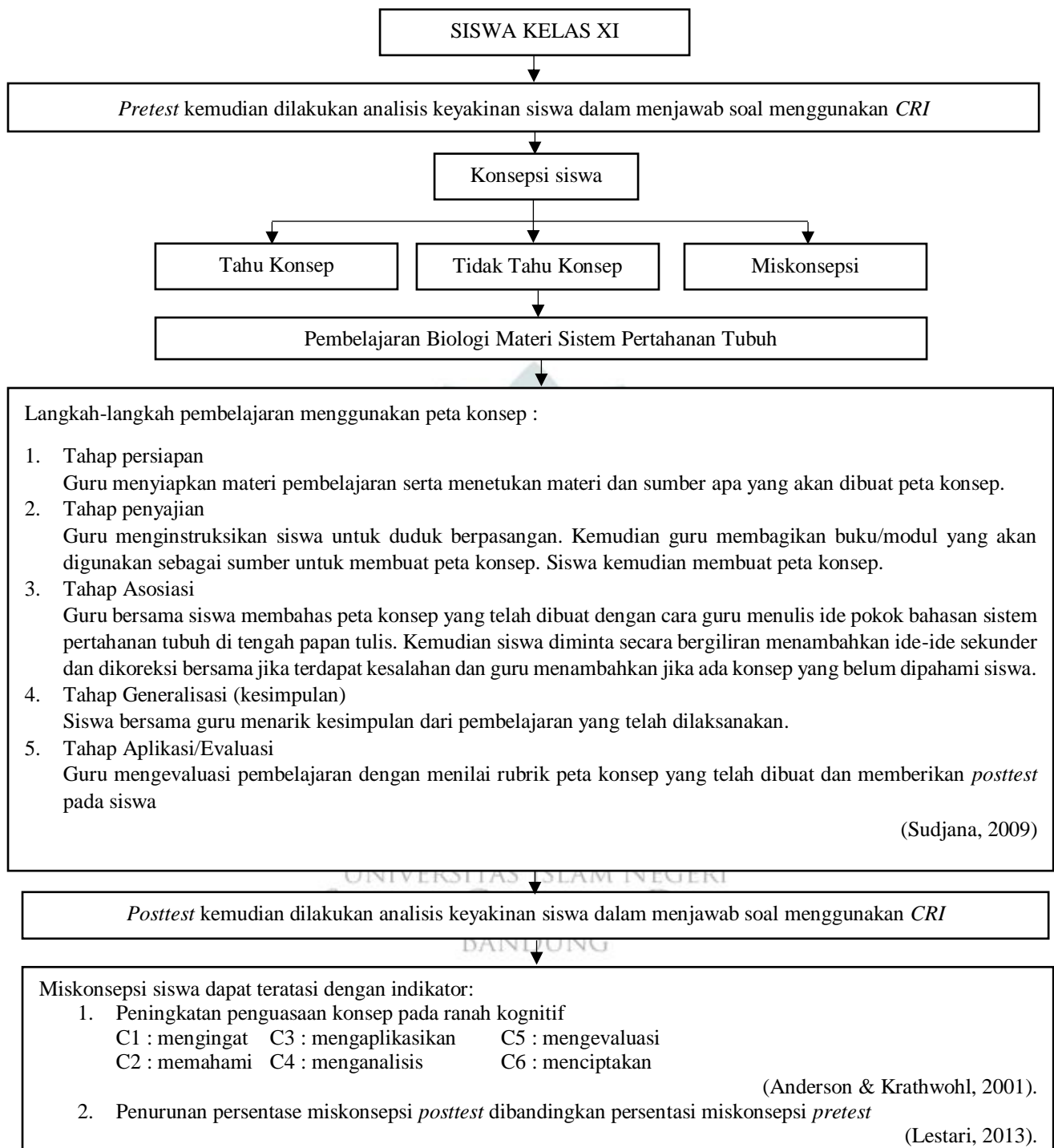
- 4) Tahap Generalisasi (Kesimpulan)

Siswa bersama guru menarik kesimpulan atas apa yang telah dipelajari.

- 5) Tahap Aplikasi/Evaluasi

Guru mengevaluasi pembelajaran dengan memberikan *posttest* dan menilai rubrik peta konsep yang telah dibuat. Agar lebih jelasnya berikut adalah skema kerangka pemikiran:





**Gambar 1.1 Kerangka Pemikiran**

## **G. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu “Penggunaan Peta Konsep dapat Membantu Menurunkan Miskonsepsi Siswa pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh”

## **H. Hasil Penelitian Relevan**

Berdasarkan hasil penelitian yang relevan dilakukan oleh Juhji (2017:33) menunjukkan bahwa penggunaan peta konsep dalam pembelajaran materi sistem saraf dapat mengatasi masalah miskonsepsi pada siswa yang dapat ditunjukkan dari adanya pengurangan miskonsepsi pada siklus I sebesar 36,5% dan mengalami peningkatan pada siklus II sebesar 40,6%.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani dkk (2016:1) hasil analisis yang diperoleh menunjukkan bahwa adanya miskonsepsi pada siswa dengan rata-rata persentase sebesar 32,27% miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Persentase siswa yang tahu konsep sebesar 15,94%. Hal tersebut menunjukkan bahwa miskonsepsi yang terjadi pada siswa lebih tinggi jika dibandingkan dengan persentase siswa yang tahu konsep.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mustaqim dkk (2014:145) terdapat satu teknik yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa yaitu menggunakan metode *Certainly of Response Index* (CRI), metode yang ditemukan oleh Saleem Hasan ini digunakan untuk mengidentifikasi terjadinya miskonsepsi sekaligus dapat membedakannya dengan tidak tahu konsep dan tahu konsep.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2011:4) menunjukkan bahwa terjadinya pengurangan miskonsepsi pada siswa pada saat proses pembelajaran menggunakan peta konsep, dan terjadinya pembelajaran yang sangat efektif sehingga dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa. Hal tersebut dapat dilihat dari peningkatan penguasaan konsep siswa pada siklus I dan siklus II. Pada siklus I pengurangan miskonsepsi sebesar 37% dari 63% menjadi 25,8%. Siklus II pengurangan miskonsepsi sebesar 42,5% dari 58,5% menjadi 16%. Jadi, dapat disimpulkan bahwa penggunaan peta konsep dapat mengurangi miskonsepsi siswa pada konsep jaringan tumbuhan.