

# BAB I

## PENDAHULUAN

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Siswa sekolah menengah memiliki kemampuan yang berbeda dalam memahami apa yang mereka pelajari. Ada yang mampu memahami konsep secara menyeluruh, ada yang hanya mengingat tanpa memahami bahkan tak jarang ditemukan pemahaman atau konsep pada siswa yang berbeda dari konsep ilmiah. Konsepsi siswa dikatakan tidak benar jika tidak sesuai dengan konsepsi para ahli. Hal ini menandakan terjadinya miskonsepsi yaitu konsepsi yang menyimpang dari konsepsi para ahli dan melekat kuat pada diri siswa (Murni, 2013).

Miskonsepsi merupakan pemahaman siswa yang janggal dan tidak tepat secara ilmiah (Bahar, 2003). Miskonsepsi juga dapat diartikan sebagai konsepsi alternatif atau pandangan terhadap sains yang berbeda dengan konsep yang sudah disetujui oleh saintis (Dikmenli, 2009). Miskonsepsi akan menghambat pada proses penerimaan dan asimilasi pengetahuan-pengetahuan baru dalam diri siswa (Klammer, 1998). Selain itu juga pembelajaran yang bermakna akan terhambat dan penguasaan konsep pada siswa menjadi sulit didapatkan (Kose, 2008). Lebih jauh hal tersebut akan menghalangi keberhasilan siswa dalam proses belajar lebih lanjut, jika terus dibiarkan maka konsep-konsep yang salah tersebut akan terus tertanam dalam diri siswa dan akan berpengaruh pada penguasaan konsep yang lebih tinggi (Suri, 2013).

Sebelum melakukan upaya penanggulangan miskonsepsi, terdapat persoalan yang lebih mendasar, yaitu masalah pengidentifikasian terjadinya miskonsepsi. Hingga saat ini masih terdapat kesulitan dalam membedakan antara siswa-siswa yang miskonsepsi dan yang tidak tahu konsep (Tayubi, 2005). Guru memiliki peranan penting untuk membedakan siswa yang mengalami miskonsepsi dan yang tidak tahu konsep. Salah satu kelemahan guru dalam mengevaluasi miskonsepsi adalah metode evaluasi yang biasa digunakan gagal untuk menguji konsep yang dimiliki siswa (Treagust dan Haslam, 1987).

Beberapa materi pada mata pelajaran Biologi yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari adalah sistem pencernaan pada manusia. Namun materi ini merupakan salah satu materi yang dianggap sulit oleh siswa (Supriyanto, Habibah & Purwanti, 2014). Salah satu penyebabnya adalah karena banyak istilah dan konsep yang abstrak (Firdaus, Zubaidah & Sunarmi, 2014), serta proses fisiologi yang rumit (Saputra, Wirawan & Arthana, 2016). Dalam menangani hal tersebut, beberapa peneliti banyak mengembangkan metode, media dan model pembelajaran agar siswa dapat memahami materi ini dengan mudah (Zain, 2013; Widodo, 2014; Firdaus, dkk. 2014; Saputra, dkk. 2016; Indrawati, 2009). Namun sejauh ini penelitian tentang identifikasi miskonsepsi siswa pada materi ini masih sangat terbatas. Oleh karena itu diperlukan penelitian tentang bentuk tes yang dapat mendeteksi miskonsepsi siswa pada konsep sistem pencernaan manusia.

Salah satu cara untuk mengungkap kesalahan konsep pada siswa adalah dengan tes diagnostik. Penggunaan tes diagnostik di awal maupun di akhir pembelajaran dapat membantu guru menemukan miskonsepsi siswa pada materi yang dipelajari (Lin, 2004). Tes diagnostik yang baik dapat memberikan gambaran akurat mengenai miskonsepsi yang dialami siswa berdasarkan informasi kesalahan yang dibuatnya. Pertanyaan diagnostik yang baik bukan hanya menunjukkan bahwa siswa tidak memahami bagian materi tertentu, akan tetapi juga dapat menunjukkan bagaimana siswa berpikir dalam menjawab pertanyaan yang diberikan meskipun jawaban mereka tidak benar (Law & Treagust, 2010).

Hasil kajian terdahulu penggunaan soal pilihan ganda sebagai instrumen penelitian dapat digunakan untuk mengukur pemahaman siswa (Amprasto, Rustaman, Surtikanti, & Saefudin, 2012). Namun soal pilihan ganda memiliki kelemahan mendasar, Siswa tidak dapat memilih jawaban yang benar berdasarkan alasan yang benar, karena pada soal pilihan ganda siswa cenderung hanya memilih jawaban yang benar tanpa didasari alasan yang kuat (Caleon & Subramaniam, 2010).

Berdasarkan hal tersebut, untuk mengidentifikasi lebih lanjut miskonsepsi siswa, dikembangkan instrumen tes diagnostik *two-tier multiple choice* atau pilihan ganda bertingkat dua (Treagust, 1988). Tingkat pertama adalah pilihan

jawaban dan tingkat kedua adalah pilihan alasan. Soal bentuk *two-tier* ini akan bernilai benar jika kedua tingkat dalam soal dijawab benar (Tuysuz, 2009). Tes ini dapat digunakan untuk membedakan manakah jawaban yang asal menebak dengan jawaban yang memang berdasarkan pemahaman (Caleon dkk., 2010). Tes dalam bentuk *two-tier* ini pernah dikembangkan untuk mengetahui miskonsepsi siswa pada konsep Eubacteria dan Archaeobacteria (Septiana, 2014). Namun penelitian ini masih memiliki kelemahan, yaitu tidak teridentifikasi tingkat keyakinan siswa. Seorang siswa yang dikatakan memiliki miskonsepsi akan memiliki keyakinan kuat terhadap konsep salah yang dimilikinya.

Selanjutnya bentuk *two-tier* dikembangkan menjadi *three tier multiple choice* atau pilihan ganda tingkat tiga untuk mendiagnosis miskonsepsi siswa (Tan dan Treagust, 1999). Soal pilihan ganda ini mirip dengan *two-tier* dengan penambahan pilihan indeks keyakinan siswa terhadap jawaban dan alasan yang telah dipilih. Tes dalam bentuk ini juga pernah dikembangkan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada konsep Arthropoda (Sulaeman, 2015).

Pilihan ganda bertingkat tiga ini masih memiliki kelemahan karena mungkin saja siswa memiliki keyakinan yang berbeda terhadap jawaban dan alasan (Caleon dkk, 2010). Oleh karena itu dikembangkan tes *four-tier multiple choice* atau pilihan ganda tingkat empat, yang memisahkan tingkat keyakinan siswa terhadap jawaban dan alasan yang mereka pilih (Caleon dkk, 2010). Salah satu keunggulan yang dimiliki *four tier* ini adalah guru dapat membedakan tingkat keyakinan jawaban dan tingkat keyakinan alasan yang dipilih siswa sehingga dapat menggali lebih mendalam tentang kekuatan pemahaman konsep siswa (Fariyani, Rusilowati & Sugianto, 2015). Sehingga tes ini dapat mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa lebih akurat dibandingkan dengan jenis tes yang dikembangkan sebelumnya.

Namun penelitian penggunaan tes ini baru dikembangkan pada mata pelajaran fisika (Caleon dkk, 2010; Fariyani dkk, 2015) belum pada bidang keilmuan lain. Berdasarkan hal tersebut, perlu diadakan penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan penelitian ini pada bidang keilmuan lain seperti biologi. Oleh karena itu penelitian ini mengembangkan bentuk tes *four tier* untuk

mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada mata pelajaran biologi khususnya pada konsep sistem pencernaan pada manusia.

Penelitian miskonsepsi pada siswa SMA terkait konsep pencernaan manusia masih terbilang baru, karena pada beberapa penelitian sebelumnya tentang miskonsepsi pada konsep yang serupa bukan menekankan pada bentuk tes diagnostik melainkan pada buku teks biologi SMA kelas XI kurikulum 2013 (Nugroho, 2016). Selain itu pengungkapan miskonsepsi siswa pada konsep ini dinilai penting karena konsep ini termasuk konsep yang harus dipahami benar oleh siswa sesuai pedoman kurikulum. Oleh karena itu, miskonsepsi yang diungkap pada konsep ini dapat dijadikan bahan pertimbangan guru guna perbaikan strategi pembelajaran di sekolah maupun para penulis buku biologi agar menggunakan bahasa yang lebih sederhana dan mudah dipahami siswa.

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas dapat diketahui rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana miskonsepsi siswa SMA di kota Bandung pada materi sistem pencernaan manusia?”

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka diajukan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Apakah siswa mengalami miskonsepsi pada konsep sistem pencernaan manusia?
2. Pada konsep apa sajakah tentang sistem pencernaan manusia siswa mengalami miskonsepsi? (secara umum dan tiap sekolah)
3. Bagaimana karakteristik miskonsepsi tentang sistem pencernaan manusia di setiap sekolah?

### C. Batasan Masalah Penelitian

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Pembelajaran tentang konsep sistem pencernaan manusia tidak dilakukan oleh peneliti, melainkan guru di setiap sekolah.
2. Miskonsepsi yang dijadikan data penelitian ini miskonsepsi yang terjaring melalui tes I dan II *four-tier multiple choice* yang dikembangkan oleh Caleon, dkk. (2010) dengan pola jawaban (m-m) yang didukung oleh data wawancara siswa dan guru.

### D. Tujuan Penelitian

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa SMA di kota Bandung pada konsep sistem pencernaan manusia. Adapun tujuan khusus penelitian ini adalah:

1. Menemukan ada tidaknya miskonsepsi pada konsep sistem pencernaan manusia.
2. Memeroleh informasi miskonsepsi siswa pada konsep sistem pencernaan manusia baik secara umum atau spesifik di setiap sekolah.
3. Memahami karakteristik miskonsepsi tentang sistem pencernaan manusia di setiap sekolah.

### E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat adalah:

1. Dapat digunakan sebagai alat evaluasi yang lebih akurat dalam mendeteksi miskonsepsi siswa pada konsep lain, karena guru dapat memahami selain jawaban dan alasan yang dipilih juga tingkat keyakinan siswa dalam memilih jawaban dan alasan.
2. Memperoleh informasi konsep-konsep sistem pencernaan manusia yang dipahami secara salah oleh siswa, sehingga guru dapat memberi penekanan atau perhatian lebih ketika menjelaskan tentang konsep-konsep tersebut.

## F. Struktur Organisasi Skripsi

Secara umum, gambaran tentang isi dari skripsi ini dapat dilihat dari struktur organisasi penulisan skripsi berikut ini. Sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan skripsi ini mengacu pada pedoman karya tulis ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) tahun 2015. Struktur organisasi penulisan skripsi yang digunakan adalah sebagai berikut:

Pada bab I, dijelaskan tentang apa yang menjadi latar belakang dilakukannya penelitian ini. Kemudian, terdapat pula rumusan masalah, batasan masalah serta tujuan dan manfaat dari penelitian ini.

Pada bab II, berisi teori-teori yang relevan yang menjadi acuan dari penelitian ini. pertama menjelaskan tentang miskonsepsi dan bagaimana cara mengungkap miskonsepsi siswa. kedua berisi penjelasan tentang tes *four tier multiple choice* yang digunakan dalam penelitian ini. Ketiga dijelaskan tentang hasil-hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian ini. Terakhir berisi penjelasan tentang karakteristik materi pembelajaran konsep sistem pencernaan manusia.

Selanjutnya pada bab III dijelaskan secara rinci tentang metode penelitian yang digunakan. Terdiri dari desain penelitian, partisipan, populasi dan sampel, instrumen penelitian, prosedur penelitian dan teknik pengumpulan data serta analisis data pada penelitian ini.

Bab IV menjelaskan tentang temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data sesuai dengan prosedur pada bab III, serta pembahasan dari temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang sudah dirumuskan. Selain itu pembahasan dikaitkan dengan teori-teori yang ada.

Terakhir pada bab V, dipaparkan kesimpulan dari hasil analisis penelitian serta rekomendasi dan implikasi penulis pada penelitian selanjutnya berdasarkan kelemahan-kelemahan pada metode penelitian, teknik pengumpulan data dan sampel yang terlibat.