

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Dalam pembelajaran biologi banyak sekali konsep-konsep yang harus dikuasai oleh siswa. Hal ini menyebabkan kesulitan bagi siswa untuk memahami konsep tersebut. Apabila konsep yang dimiliki oleh siswa sudah berhasil maka dapat dikatakan bahwa pembelajaran sudah berhasil namun jika terjadi penyimpangan atau pertentangan konsep siswa dengan konsep ilmiah, maka pembelajaran tersebut dikatakan tidak berhasil. Selain itu, penyimpangan atau pertentangan tersebut dapat menyebabkan hambatan terhadap penerimaan konsep selanjutnya.

Konsepsi yang dimiliki siswa kadang-kadang tidak sesuai dengan konsepsi yang dimiliki oleh ilmuwan. Jika konsepsi yang dimiliki siswa sejalan dengan konsepsi ilmuwan, maka konsepsi tersebut tidak dapat dikatakan salah. Namun jika konsepsi yang dimiliki siswa tidak sesuai dengan konsepsi para ilmuwan, maka siswa tersebut dikatakan mengalami miskonsepsi (Tayubi, 2005). Menurut Dahar (2006) konsep belajar merupakan hasil utama pendidikan yang menjadi dasar untuk berpikir, sehingga konsep dapat menjadi dasar bagi seseorang untuk merumuskan prinsip dan menggeneralisasikan stimulus dari lingkungan dalam memecahkan masalah.

Konsep siswa yang menyimpang atau bertentangan dengan konsep ilmiah disebut dengan miskonsepsi (Agustina, 2016). Miskonsepsi menurut Hasan (1999) terjadi pada siswa jika tingkat keyakinan (certainty) siswa yang tinggi terhadap suatu konsep yang dinilai salah. Interpretasi situasi-situasi yang diperoleh siswa dari lingkungan dapat berbeda dari konsepsi ilmiah yang mengganggu belajar siswa. Menurut Suparno (2005) miskonsepsi dapat disebabkan oleh banyak faktor. Miskonsepsi disebabkan oleh metode pembelajaran guru (Chaniarosi, 2014; Shaehana dkk. 2011; Athanasiou dkk. 2014; Borgerding dkk. 2015), pemahaman guru terhadap konsep (Chaniarosi, 2014; Mustika dkk. 2014), dan buku sumber atau buku ajar yang

**Muh Dwiky Julian, 2018**

***PENGARUH BUKU AJAR BIOLOGI SMA KELAS XII  
TERHADAP MISKONSEPSI SISWA PADA KONSEP EVOLUSI***

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

digunakan oleh siswa (Tshuma dkk. 2014; Adisendjaja dkk. 2007; Chaniarosi, 2014; Mustika dkk. 2014). Dari pendapat ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa salah satu penyebab miskonsepsi adalah pada buku ajar.

**Muh Dwiky Julian, 2018**

***PENGARUH BUKU AJAR BIOLOGI SMA KELAS XII***

***TERHADAP MISKONSEPSI SISWA PADA KONSEP EVOLUSI***

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

Miskonsepsi yang ada pada siswa kemungkinan disebabkan oleh guru dan lebih besar lagi kemungkinannya disebabkan oleh buku ajar. Buku ajar yang dijadikan satu-satunya sumber informasi bagi guru maka akan mendorong terjadinya miskonsepsi pada guru (Odom, 1993). Hasil penelitian Bukit (2011). melaporkan, teridentifikasi guru-guru biologi SMA se-Kota Medan memiliki miskonsepsi pada materi respirasi dan fotosintesis. Hasil penelitian Purba (2011) juga melaporkan, terjadi miskonsepsi pada kelompok konsep respirasi keseluruhan guru biologi SMAN se-Kabupaten Labuhanbatu pada konsep sistem pernapasan hewan invertebrate (serangga). Maka dari hasil penelitian tersebut akan mengakibatkan siswa memperoleh konsep yang salah dari guru juga mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep materi yang disajikan oleh buku ajar.

Buku ajar memegang peranan penting dalam proses pembelajaran, kurikulum dan instruksi pembelajaran terutama di negara berkembang (Chiapetta. 2007; Penny dkk. 2003; Mahmood, 2011). Beragam buku ajar pelajaran biologi telah diterbitkan dalam rangka memenuhi tuntutan peraturan dan kebutuhan konsumen. Ragam buku ajar tersebut membuka peluang adanya perbedaan isi buku yang umumnya bersumber dari perbedaan faktor intern antar-penulis seperti:tingkat pengetahuan penulis, tingkat kebaruan informasi yang didapatkan, interpretasi penulis terhadap konsep-konsep biologi, dan penguasaan kurikulum. Hal tersebut menuntut sikap selektif dari guru maupun peserta didik untuk memilih buku ajar pelajaran biologi yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Buku ajar yang dipilih sebaiknya telah memenuhi kelayakan isi, penyajian, bahasa, dan kegrafikaan. Informasi bahwa guru mendasarkan pada ada tidaknya miskonsepsi dalam buku ajar sebagai acuan penetapan buku ajar yang akan dipergunakan peserta didik belum didapatkan. Hal tersebut merupakan perkara yang fatal karena miskonsepsi yang ada dalam buku ajar dapat memberikan kontribusi terjadinya kesalahan-kesalahan konsep pada diri peserta didik.

Buku ajar di sekolah dibuat untuk pegangan belajar siswa. Namun biasanya guru juga menggunakan buku ajar yang sama dengan yang dipakai oleh siswa. Seharusnya guru memiliki buku pegangan yang lain yang berasal dari sumber yang terpercaya misalnya buku ajar. Buku ajar biasanya disusun oleh tim guru atau dosen dengan menggunakan

buku sumber yang berbeda-beda, sehingga kualitasnya juga berbeda-beda. Kualitas buku ajar dapat dinilai berdasarkan validitas buku ajar dengan kriteria tertentu, konten/isi spesifik biologi, keterbacaan atau kemampuan menyesuaikan dan miskonsepsi (Abimola & Baba, 1996). Ketidaksesuaian konsep pada buku teks dengan pengertian ilmiah atau yang diterima oleh pakar disebut miskonsepsi (Tekkaya, 2002: 259). Miskonsepsi pada buku teks dapat terlihat secara signifikan pada konsep yang diterima oleh siswa (Dikmenli. et al., 2009: 430). Miskonsepsi pada buku teks, siswa atau guru menyebabkan terhalangnya proses pemahaman materi biologi (Tekkaya, 2002: 264).

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kesalahan konsep pada buku-buku ajar Biologi. Penelitian dari handoko (2016) menyimpulkan bahwa buku ajar biologi sma kelas x berbasis kurikulum 2013 di kota tebing tinggi mengandung miskonsepsi Tyas Utami (2013) menemukan adanya miskonsepsi sistem pernapasan pada konsep konsep ajar dan gambar. Penelitian lainnya yang dilakukan Errischa Megawati (2014), menemukan adanya miskonsepsi sistem reproduksi. Selanjutnya menurut penelitian nusantari (2011) terdapat miskonsepsi pada materi genetika buku biologi sma kelas xii. Berdasarkan beberapa penelitian tersebut dapat dilihat bahwa masih terdapat miskonsepsi pada buku ajar yang digunakan guru maupun siswa pada pembelajaran.

Miskonsepsi pada biologi dapat bersumber dari buku ajar yang memuat uraian materi yang salah, dan dapat memicu miskonsepsi, guru-guru yang mengalami miskonsepsi, kesalahan bahasa, yang muncul akibat budaya masyarakat yang terlanjur salah kaprah dalam mendefinisikan sesuatu secara ilmiah, intuisi yang salah. Hal ini merupakan faktor yang paling dominan mengakibatkan miskonsepsi, metode mengajar yang tidak tepat juga dapat menyebabkan terjadinya miskonsepsi (Bukit, 2011). Ergul (2011) juga menyatakan bahwa miskonsepsi yang seringkali ditemui dalam pembelajaran biologi di sekolah adalah kesulitan dalam memahami konsep-konsep biologi yang bersifat abstrak dan sulit untuk dipahami baik dari pihak siswa, guru maupun dalam buku ajar yang digunakan. Selain itu penggunaan istilah-istilah yang kurang dikenal bahkan tidak dikenal sama sekali dalam

**Muh Dwiky Julian, 2018**

**PENGARUH BUKU AJAR BIOLOGI SMA KELAS XII**

**TERHADAP MISKONSEPSI SISWA PADA KONSEP EVOLUSI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

menjelaskan atau mendefinisikan konsep baru bisa memicu terjadinya miskonsepsi, sehingga siswa tidak mampu mengembangkan pemahamannya (Cahyaningsih, 2006).

Miskonsepsi dalam buku ajar dapat memberikan pengaruh negatif bagi siswa yaitu dapat menyebabkan miskonsepsi pada siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Adisendjaja (2007) yang berpendapat bahwa miskonsepsi yang terjadi pada siswa dilipat gandakan oleh miskonsepsi yang terdapat pada buku ajar.

Konsep tentang evolusi sangat penting diterapkan dalam kurikulum pembelajaran biologi. Evolusi merupakan dasar dari seluruh kajian biologi. Evolusi memberikan penjelasan dan dasar ilmiah untuk seluruh fenomena, struktur, dan proses dalam ruang lingkup biologi (Tshuma, 2016). Salah satu aspek dasarnya adalah evolusi menjelaskan tentang asal mula makhluk hidup yang beragam. Seperti contoh keragaman cakar maupun bentuk tubuh pada invertebrata maupun vertebrata, habitat dari hewan air maupun darat, struktur gigi, cakar, dan juga sayap yang berbeda pada tiap hewan ternyata berasal dari spesies dan aspek yang sama jika dijelaskan dalam ranah evolusi. Hal tersebut tidak akan bisa dimengerti jika tidak tahu konsep dasar dari evolusi itu sendiri (Tshuma, 2016). evolusi sebagai subjek atau topik memiliki persentase pemahaman yang rendah (Nadelson, 2012) dan miskonsepsi yang tinggi (miller, 1999). Lebih lanjut berdasarkan hasil penelitian afidah (2017) yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi pada konsep evolusi.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa miskonsepsi siswa dapat terjadi pada konsep evolusi dan disebabkan oleh miskonsepsi dari buku ajar yang digunakan siswa maupun guru, oleh karena itu penulis ingin meneliti tentang pengaruh buku ajar terhadap miskonsepsi siswa tentang materi evolusi dengan mempertimbangkan pentingnya buku ajar dalam upaya peningkatan mutu Pendidikan.

## **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah: “Bagaimana pengaruh buku ajar

biologi SMA kelas XII terhadap miskonsepsi siswa pada konsep evolusi?”

Rumusan masalah penelitian tersebut diturunkan ke dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Konsep apa sajakah dalam buku ajar yang terindikasi miskonsepsi pada konsep evolusi?
2. Pada konsep apa saja siswa mengalami miskonsepsi dalam pembelajaran menggunakan buku ajar?
3. Bagaimana kaitan indikasi miskonsepsi pada buku ajar dengan miskonsepsi pada siswa tentang konsep evolusi?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah penelitian di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi konsep yang terindikasi miskonsepsi pada buku ajar biologi kelas XII SMA
2. Memetakan miskonsepsi siswa SMA tentang konsep evolusi
3. Mengidentifikasi hubungan indikasi miskonsepsi pada buku ajar dengan pemetaan miskonsepsi siswa SMA tentang konsep evolusi

### **D. Batasan Masalah Penelitian**

Agar penelitian yang dilakukan tidak menyimpang dan lebih terarah, maka penelitian dibatasi pada masalah:

- a. Buku ajar yang dianalisis merupakan biologi untuk siswa kelas XII SMA Bab Evolusi Sub bab Evolusi berdasarkan Kurikulum 2013 yang digunakan di sekolah tempat penelitian.
- b. Dilakukan analisis indikasi miskonsepsi pada buku ajar dengan acuan buku teks asing karangan Campbell, dkk. (2008) sebagai buku pembanding
- c. Konsep yang dikaji pada penelitian ini sebatas pada konsep ‘teori asal usul kehidupan’ subkonsep “teori Kozmozoa”, “teori abiogenesis”, “teori biogenesis”, “teori evolusi kimia”, dan “teori evolusi biologi”; Konsep ‘Teori Evolusi Charles Darwin’ subkonsep “perbandingan teori evolusi”, dan “seleksi alam”; Konsep ‘Petunjuk Terjadinya Evolusi’ Subkonsep “variasi dalam spesies”, “temuan fosil”, “homologi dan analogi alat tubuh”, “alat

Muh Dwiky Julian, 2018

**PENGARUH BUKU AJAR BIOLOGI SMA KELAS XII  
TERHADAP MISKONSEPSI SISWA PADA KONSEP EVOLUSI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

tubuh sisa”, “persamaan embrio”, “kemiripan biokimia”, “penyebaran geografik”, dan “domestikasi”. Konsep ‘mekanisme evolusi’ subkonsep “frekuensi gen”, dan “Hukum Hardy-Weinberg”; dan Konsep ‘Spesiasi’ Subkonsep “mekanisme spesiasi” dan “evolusi Klasifikasi”.

- d. Dalam penelitian ini digunakan tes pilihan ganda beralasan disertai *Certainly of Response Index* (CRI) untuk mendeteksi miskonsepsi pada siswa

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

Keberhasilan penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat, di antaranya:

- a. Bagi siswa dapat memberikan motivasi dan semangat untuk lebih memahami konsep evolusi
- b. Menjadi salah satu inovasi pelaksanaan kurikulum dalam meningkatkan pemahaman siswa
- c. Menjadi rujukan untuk penelitian-penelitian pendidikan selanjutnya

#### **F. Asumsi**

1. Banyak ditemukan masalah konseptual yang menyebabkan miskonsepsi dalam buku ajar biologi (Agustina & Sipatuhar, 2016).
2. Buku ajar menjadi penyebab miskonsepsi pada siswa karena baik guru maupun siswa hanya mengandalkan buku ajar sebagai satu-satunya sumber informasi (Adisendjaja & Romlah, 2007).

#### **G. Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah “Terdapat pengaruh buku ajar biologi SMA kelas XII terhadap Miskonsepsi siswa pada konsep evolusi.”

#### **H. Struktur Organisasi Skripsi**

Struktur organisasi pada keseluruhan skripsi ini dapat dijelaskan dalam sistematika penulisan sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan, berisi mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian yang dijabarkan lebih spesifik lagi ke dalam bentuk pertanyaan penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah penelitian, manfaat dari hasil penelitian, asumsi dan hipotesis penelitian, serta struktur organisasi skripsi.
  2. Bab II Tinjauan Pustaka, berisi mengenai teori atau hasil tinjauan mengenai setiap variabel dari penelitian yang dianggap sesuai. Teori-teori tersebut digunakan sebagai dasar untuk membahas hasil penelitian pada bab IV.
  3. Bab III Metode Penelitian, berisi tentang desain, lokasi penelitian, populasi dan sampel, variabel penelitian, definisi operasional, teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, prosedur penelitian, alur penelitian, dan analisis data.
  4. Bab IV Temuan dan Pembahasan, berisi mengenai pemaparan dan pembahasan dari temuan. Pembahasan tersebut dikaitkan dengan teori penelitian yang ada pada bab II.
- Bab V Simpulan, Implikasi dan Rekomendasi, berisi simpulan penelitian, implikasi dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.