

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Peningkatan mutu pendidikan di Indonesia terus dilakukan oleh para akademisi, masyarakat dan pemerintah dengan tujuan perolehan pengetahuan yang utuh bagi siswa. Cara yang digunakan adalah dengan melakukan inovasi dan perbaikan berbagai perangkat pembelajaran di antaranya buku teks. Kebutuhan akan buku teks merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari pembelajaran di sekolah. Menurut Adisendjaja dan Romlah (2007), kurang lebih 90% guru Biologi sekolah menengah menggunakan buku teks sebagai acuan dalam pengajaran di kelas, sehingga perolehan pengetahuan siswa sangat bertumpu terhadap buku teks. Diperkuat beberapa penelitian lain, buku teks merupakan media pembelajaran instruksional yang dominan peranannya di kelas, media penyampaian materi kurikulum, dan memiliki titik sentral dalam sistem pendidikan di Indonesia (Suryaman, 2004). Siswa-siswa di pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP), mulai memiliki kemampuan untuk membaca dan mereka umumnya belajar dengan membaca buku teks di sekolah selain penyampaian materi dari guru. Lebih jauh, buku teks merupakan faktor yang fundamental dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang berdampak terhadap pencapaian literasi sains siswa (Penney *et al.*, 2003).

Buku-buku teks Biologi saat ini lebih menekankan pada dimensi konten/isi, padahal hal yang mendasar dalam perolehan informasi sains bukanlah hanya sekedar konten/isi. Sains diperoleh dengan melakukan pengamatan, berpikir, melakukan eksperimen, dan memvalidasi (Rutherford dan Ahlgren, 1990). Sains merupakan kumpulan teori dan hukum yang berbeda satu sama lain (Sterling *et al.*, 2010). Pengetahuan ilmiah dalam

sains yang didasarkan pada bukti, sifatnya tentatif, dan kreativitas ilmuwan yang berperan dalam perolehan sains merupakan beberapa komponen yang tidak terpisahkan dalam hakikat sains. Penyelidikan-penyelidikan yang dilakukan oleh para ilmuwan sendiri memiliki keyakinan dasar dan sikap tertentu tentang apa yang mereka lakukan dan bagaimana cara mereka melihat sebuah fenomena (Rutherford dan Ahlgren, 1990).

Tujuan pendidikan sains adalah agar siswa dapat memiliki kesadaran tentang literasi sains yang diwujudkan melalui pemahaman hakikat sains, sebab inti dari literasi sains adalah hakikat sains (Lederman *et al.*, 2002). Pemahaman tentang hakikat sains juga berdampak positif terhadap peningkatan sikap ilmiah siswa sebagai salah satu bentuk dari pendidikan berkarakter (Handoko, 2012). Selain itu, pandangan mengenai pentingnya hakikat sains telah menjadi tujuan utama dalam pendidikan sains (Lederman *et al.*, 2002). Mata Pelajaran Biologi di SMP sebagai bagian dari pendidikan IPA mengharuskan siswa mencari tahu tentang alam secara sistematis. IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan oleh siswa (BSNP, 2006). Selain itu, Standar Kompetensi Lulusan (SKL) menuntut penguasaan sikap, konsep, dan keterampilan siswa (BSNP, 2006). Oleh karena itu, hakikat sains harus tertuang di dalam pembelajaran sains termasuk di dalam buku teks. Hakikat sains dalam buku teks perlu dianalisis agar siswa benar-benar memahami sains secara utuh. Hal ini disebabkan cara pandang seorang siswa tentang sains melalui buku teks akan menentukan arah pandang mereka mengenai sains.

Pentingnya hakikat sains menurut Driver *et al.* (1996), terdiri dari lima sisi yaitu sisi kebermanfaatan untuk memahami makna dari sains dan mengelola suatu teknologi dan proses dalam kehidupan sehari-hari. Dari sisi demokratis, hakikat sains penting untuk mengajarkan pembuatan keputusan dalam persoalan sains dalam masyarakat. Sisi kebudayaan hakikat sains, penting untuk menghargai nilai dari sains dalam kebudayaan saat ini. Dari

sisi moral, hakikat sains membantu dalam memahami norma pada komunitas ilmiah yang membentuk komitmen terhadap nilai moral yang umum pada masyarakat, sedangkan dari sisi pembelajaran sains, hakikat sains penting untuk memfasilitasi pembelajaran tentang sains.

Banyak orang awam menganggap bahwa sains merupakan susunan informasi ilmiah yang diperoleh hanya melalui metode ilmiah terutama dengan hanya melakukan eksperimen atau percobaan (McComas, 1998). Banyak juga anggapan umum bahwa hukum dan teori dalam sains merupakan sesuatu hal yang mutlak yang telah dipastikan kebenarannya, sehingga tidak dapat berubah. Selain itu, banyak anggapan bahwa pengetahuan yang ada sekarang merupakan hasil karya dari penemunya sendiri, tanpa dijelaskan ada pihak lain yang berperan dalam penemuan, misalnya perusahaan atau penyandang dana untuk percobaan ilmuwan tersebut (Rutherford dan Ahlgren, 1990). Hal ini merupakan beberapa miskonsepsi tentang hakikat sains yang sebaiknya diluruskan terutama dalam buku teks. Oleh karena itu, perlu pemilihan buku teks yang tepat, agar terjadinya peningkatan informasi sains yang pada akhirnya dapat meningkatkan pandangan hakikat sains bagi siswa.

Penelitian mengenai hakikat sains dalam buku teks Biologi SMP di Indonesia belum pernah dilakukan. Penelitian sebelumnya yang dilakukan Irez (2009) pada buku teks Biologi di Turki berdasarkan hakikat sains menunjukkan, buku teks Biologi lebih menitikberatkan pada konten. Niaz dan Maza (2011) melakukan penelitian tentang hakikat sains pada buku teks kimia menyebutkan bahwa penulis buku, pengembang kurikulum, dan bahkan para ilmuwan sendiri mengabaikan catatan sejarah dan tidak mengajarkan ilmu seperti yang dilakukan oleh para ilmuwan. Penelitian lain yang dilakukan Handoko (2012), menunjukkan bahwa buku teks kimia yang dianalisis berdasarkan indikator hakikat sains di SMA kelas XI yang digunakan guru belum mencerminkan hakikat sains secara maksimal. Perlu penelitian lebih lanjut pada buku teks Biologi SMP karena pemahaman

siswa mengenai hakikat sains akan terus berlanjut ke jenjang berikutnya jika tidak diluruskan dengan benar.

## **B. Identifikasi dan Perumusan Masalah**

Masalah utama dalam penelitian ini adalah “Apakah buku teks Biologi SMP yang digunakan dalam pembelajaran di Kota Bandung telah mengandung hakikat sains?” Untuk memandu penelitian ini, permasalahan di atas dijabarkan dalam pertanyaan penelitian sebagai berikut :

- a. Bagaimana hakikat sains yang meliputi sains bersifat empiris, teori dan hukum dalam sains, kreativitas dan imajinasi dalam sains, teori Laden, sosial budaya yang melekat pada sains, mitos metode ilmiah, dan pengetahuan ilmiah yang bersifat tentatif dalam buku teks Biologi SMP yang digunakan di Kota Bandung?
- b. Bagaimana pandangan siswa SMP mengenai hakikat sains yang meliputi sains bersifat empiris, teori dan hukum dalam sains, kreativitas dan imajinasi dalam sains, teori Laden, sosial budaya yang melekat pada sains, mitos metode ilmiah, dan pengetahuan ilmiah yang bersifat tentatif?

## **C. Batasan Masalah**

Untuk mengarahkan penelitian yang dilakukan, peneliti membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Buku teks Biologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah buku teks Biologi SMP dari penerbit yaitu penerbit A, penerbit B, dan penerbit C yang lolos Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) atau banyak digunakan di Kota Bandung.
2. Konsep yang dianalisis pada buku teks Biologi SMP merupakan konsep materi kelas VII, kelas VIII, dan kelas XI.

3. Materi yang dianalisis merupakan halaman pada buku teks Biologi SMP di Kota Bandung yang mewakili tujuh konsep besar Biologi yang terdiri dari Keragaman atau Klasifikasi; Struktur dan Fungsi; Pertumbuhan dan Perkembangan; Kelangsungan Hidup dan Pewarisan Sifat; Lingkungan; Terapan dan Metode Ilmiah.
4. Penelitian ini menggunakan tujuh kategori hakikat sains menurut Lederman *et al.* (2002), meliputi sains bersifat empiris, teori dan hukum dalam sains, kreativitas dan imajinasi dalam sains, teori Laden, sosial budaya yang melekat pada sains, mitos metode ilmiah, dan pengetahuan ilmiah yang bersifat tentatif.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai ruang lingkup kandungan hakikat sains pada buku teks Biologi SMP yang digunakan di Kota Bandung.

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

Penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak di antaranya:

- A. Bagi pengembang kurikulum: memberikan informasi bahwa pandangan hakikat sains harus secara eksplisit terkandung di dalam kurikulum.
- B. Bagi guru: memberikan informasi mengenai pandangan hakikat sains yang benar pada buku teks dan memberikan masukan dalam memilih buku teks yang mengandung hakikat sains.
- C. Bagi siswa: dari sisi kebermanfaatan, hakikat sains penting untuk memahami makna dari sains dan mengelola suatu teknologi dan proses dalam kehidupan sehari-hari. Dari sisi demokratis, hakikat sains penting untuk mengajarkan pembuatan keputusan dalam persoalan sains dalam masyarakat. Dari sisi kebudayaan hakikat sains, penting untuk menghargai nilai dari sains dalam kebudayaan saat ini. Dari sisi moral,

hakikat sains membantu dalam memahami norma pada komunitas ilmiah yang membentuk komitmen terhadap nilai moral yang umum pada masyarakat, sedangkan dari sisi pembelajaran sains, hakikat sains memfasilitasi siswa dalam pembelajaran tentang sains.

- D. Bagi penulis buku: memberikan informasi pentingnya pandangan mengenai hakikat sains dalam menulis buku teks sehingga diharapkan pandangan hakikat sains terkandung dalam buku teks yang digunakan oleh guru dan siswa.
- E. Bagi peneliti: memberikan masukan mengenai bagaimana seharusnya buku teks Biologi yang mengandung hakikat sains.
- F. Bagi peneliti lain: penelitian ini bisa dijadikan sebagai bahan rujukan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.