

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara yang mengikuti *Programme for International Student Assessment* (PISA). Program ini merupakan studi lintas negara yang dilaksanakan secara berkala untuk memonitor hasil sistem pendidikan dari sudut pencapaian hasil belajar peserta didik di tiap negara peserta dalam literasi membaca (*reading literacy*), literasi matematika (*mathematical literacy*), serta literasi sains (*scientific literacy*).

Menurut PISA, literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan untuk menggunakan pengetahuan ilmiah, mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan dan untuk menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti agar dapat memahami dan membantu membuat keputusan tentang dunia alami dan interaksi manusia dengan alam (OECD, 2003). Literasi sains penting untuk dikuasai oleh siswa dalam kaitannya dengan bagaimana siswa dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi dan masalah-masalah lain yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung pada teknologi dan kemajuan serta perkembangan ilmu pengetahuan (Yusuf,2003).

Pada PISA 2000, rata-rata nilai komponen literasi sains anak Indonesia menduduki peringkat ke-38 di bawah negara Thailand yang menempati posisi ke-32. Pada tingkat kemampuan ini, siswa umumnya hanya mampu mengingat fakta, terminologi, hukum sains, serta menggunakan pengetahuan sains yang bersifat

umum dalam mengambil dan mengevaluasi kesimpulan (Hayat, 2003). Pada PISA 2003 dan 2006, tingkat literasi sains anak Indonesia masih berada pada tingkatan rendah. Rendahnya tingkat literasi sains anak Indonesia dalam PISA berkaitan erat dengan adanya kesenjangan yang besar antara kurikulum dan pembelajaran IPA yang diterapkan di sekolah-sekolah di Indonesia dengan tuntutan PISA (Firman, 2007).

Salah satu alat untuk dapat meningkatkan literasi sains adalah ketepatan dan aplikasi kurikulum yang salah satunya diwujudkan dalam bentuk buku ajar. Menurut Suud (1996), buku ajar merupakan alat bantu untuk memahami kurikulum, karena buku ajar merupakan jabaran dari kurikulum.

Stake dan Easley (dalam Lumpe dan Beck, 1996) mengemukakan bahwa 90% guru sains menggunakan buku dalam proses belajar mengajar. Buku ajar berperan penting bagi guru sains sekolah menengah selain sebagai alat bantu pembelajaran juga berperan dalam mendidik generasi muda. Disamping itu, guru dan siswa sangat membutuhkan sumber belajar dalam proses belajar mengajar, sehingga disadari bahwa salah satu faktor penentu dalam peningkatan mutu pembelajaran adalah dengan meningkatkan kualitas sumber belajar tersebut.

Untuk penyusunan materi pendidikan sains, Kirham (dalam Widyaningtyas, 2008) mengemukakan bahwa sains hendaknya merupakan akumulasi dari *content*, *process*, dan *context*. *Content*, menyangkut kepada hal-hal yang berkaitan dengan fakta, definisi, konsep, prinsip, teori, model, dan terminologi. *Process*, berkaitan dengan metodologi atau keterampilan untuk memperoleh dan menemukan *content*. *Context*, berkaitan dengan kepentingan

sosial baik individu maupun masyarakat atau kepentingan-kepentingan lainnya yang berhubungan dengan perlunya pengembangan dan penyesuaian pendidikan sains untuk menghadapi tantangan kemajuan zaman.

Buku ajar yang baik hendaknya memenuhi dan memuat keseimbangan literasi ilmiah atau literasi sains. Namun, buku-buku ajar yang ada selama ini belum menunjukkan keseimbangan literasi sains. Buku ajar sains yang ada, lebih banyak menekankan kepada pengetahuan sains (Chiappetta, Fillman, dan Sethna, 1993). Sedangkan menurut Firman (2007), buku sains yang ada di Indonesia juga lebih menekankan kepada dimensi konten daripada dimensi proses dan konteks sebagaimana yang dituntut oleh PISA. Kondisi inilah yang menyebabkan rendahnya tingkat literasi sains anak Indonesia (Firman, 2007). Oleh karena itu melalui pemilihan buku ajar yang tepat, diharapkan terjadinya peningkatan pemahaman sains yang pada akhirnya dapat meningkatkan literasi sains siswa.

Pemerintah, terus berupaya untuk menyediakan buku ajar yang baik. Salah satu cara yang dilakukan adalah dengan menerbitkan Buku Sekolah Elektronik (BSE). Selain buku pendidikan yang disediakan oleh pemerintah terdapat pula buku-buku yang berlabel kurikulum asing yang beredar di Indonesia. Salah satu buku yang banyak beredar adalah buku yang menggunakan kurikulum Cambridge. Hal ini terjadi sebagai dampak dari semakin maraknya pertumbuhan sekolah internasional ataupun sekolah bertaraf internasional yang menggunakan kurikulum Cambridge di Indonesia.

Berdasarkan tinjauan terhadap tujuan yang tercantum dalam kurikulum Cambridge yang menunjukkan bahwa adanya keterkaitan antara kurikulum

Cambridge dengan komponen literasi sains. Keterkaitan itu ditunjukkan pada tujuan kurikulum Cambridge yang diantaranya menyatakan bahwa pembelajaran sains diharuskan untuk dapat menghargai kegunaan dan keterbatasan metode saintifik dan untuk mengapresiasi penerapannya pada disiplin ilmu yang lain dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, pembelajaran sains juga harus menunjukkan bahwa aplikasi sains dapat menimbulkan keuntungan dan kerugian bagi manusia secara individu maupun masyarakat dan berdampak terhadap lingkungan. Tujuan tersebut harus tercermin di dalam buku ajar yang menginduk kepada kurikulum Cambridge.

Chiappetta (1993) menjelaskan bahwa salah satu metode untuk menilai kualitas sebuah buku ajar sains adalah dengan cara membandingkan komponen-komponen literasi sains yang terdapat pada buku ajar tersebut. Adapun pernyataan tentang komponen-komponen tersebut adalah :

*“four themes of scientific literacy have been synthesized to analyze science textbooks for this purpose: (a) science as a body of knowledge, (b) science as way of investigating, (c) science as a way of thinking, and (d) the interaction among science, technology and society (STS)”*.

*Science as a body of knowledge* merupakan batang tubuh pengetahuan yang terbentuk dari fakta-fakta, prinsip-prinsip, hipotesis-hipotesis, teori-teori dan model-model membentuk kandungan (content) sains. *Science as a way of investigating* menunjukkan kegiatan pembelajaran yang melibatkan siswa dalam menggunakan metode-metode dan proses-proses ilmu pengetahuan seperti mengamati, mengukur, mengelompokkan, menarik kesimpulan, mengambil data, membuat kalkulasi, melakukan eksperimen, dan lain-lain. *Science as a way of thinking* menggambarkan bagaimana ilmu sains pada umumnya atau ilmuwan

tertentu pada khususnya melakukan penyelidikan. Komponen terakhir *the interaction among science, technology and society* akan terlihat atau muncul pada buku jika tujuan dari teksnya adalah untuk menggambarkan dampak-dampak ilmu sains terhadap masyarakat.

Ilmu kimia sebagai bagian dari sains harus mencerminkan jiwa dari sains itu sendiri, yang salah satunya adanya keterkaitan yang erat antara konten sains/kimia dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu pokok bahasan yang banyak keterkaitannya dalam kehidupan sehari-hari adalah asam basa.

Dari latar belakang yang telah dipaparkan maka dirasa perlu dilakukan penelitian mengenai analisis komponen literasi sains pada pokok bahasan asam basa di buku ajar kurikulum Cambridge dan KTSP.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah yang akan diteliti adalah “Bagaimanakah perbandingan komponen literasi sains pada pokok bahasan asam basa di buku ajar kimia kurikulum Cambridge dengan KTSP ?” Rumusan masalah ini dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah perbedaan cara penyajian materi asam basa pada komponen “pengetahuan sains” di kedua buku ajar?
2. Bagaimanakah perbedaan cara penyajian materi asam basa pada komponen “sains sebagai cara penyelidikan ” di kedua buku ajar?

3. Bagaimanakah perbedaan cara penyajian materi asam basa pada komponen “sains sebagai cara berpikir” di kedua buku ajar ?
4. Bagaimanakah perbedaan cara penyajian materi asam basa pada komponen “interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat” di kedua buku ajar?

### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis ruang lingkup literasi sains pada buku ajar kimia yang meliputi pengetahuan sains, sains sebagai cara penyelidikan, sains sebagai cara berpikir serta interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat, sehingga diharapkan diperoleh informasi kekurangan dan kelebihan kedua buku tersebut dipandang dari sisi komponen literasi sains.

### **D. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kegunaan sebagai berikut :

1. Bagi Guru
  - a. Memberikan wawasan tentang aspek literasi sains dalam penilaian buku sains.
  - b. Sebagai bahan masukan dalam memilih buku ajar yang telah merefleksikan literasi sains sehingga mempermudah proses belajar mengajar sains.

## 2. Bagi Siswa

Memberikan masukan dalam menggunakan buku ajar yang sebaiknya digunakan dalam proses belajar sains.

## 3. Bagi Penulis Buku

Memberikan informasi dalam hal ruang lingkup literasi sains yang seharusnya dimuat dalam buku ajar.

### **E. Pembatasan Masalah**

Supaya masalah yang diteliti tidak terlalu luas dan arah penelitian menjadi jelas maka peneliti membatasi penelitian ini dengan batasan masalah sebagai berikut:

1. Buku teks kimia dengan kurikulum Cambridge adalah buku Chemistry A Course for 'O' level kelas IX - X.
2. Buku teks kimia dengan kurikulum KTSP adalah Buku Sekolah Elektronik kelas XI yang dikeluarkan oleh Departemen Pendidikan Nasional. Buku ini bisa diakses secara langsung melalui internet.
3. Materi pembelajaran dibatasi pada materi pokok asam basa.

### **F. Definisi Operasional**

Agar tidak terjadi salah tafsir terhadap beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka dibawah ini diberikan penjelasan terhadap istilah-istilah tersebut, yaitu sebagai berikut :

1. Literasi sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi permasalahan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka mengerti serta membuat keputusan tentang alam dan perubahan yang terjadi pada alam sebagai akibat ulah manusia (PISA,2003).
2. Komponen literasi sains yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi pengetahuan sains, sains sebagai cara penyelidikan,, sains sebagai cara berfikir dan interaksi antara sains, teknologi dan masyarakat (Chiappetta,2003).
3. KTSP yang dimaksud adalah kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan (SNP Pasal 1, ayat 15).
4. Kurikulum Cambridge yang dimaksud adalah kurikulum Cambridge General Certificate of Education Ordinary Level (CGE O Level).

