

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu kimia sebagai bagian dari rumpun ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan produk yaitu pengetahuan kimia yang berupa fakta, teori, prinsip dan hukum, juga merupakan temuan saintis dan proses atau kerja ilmiah (Depdiknas, 2003:7). Kajian ilmu kimia meliputi bagaimana partikel berukuran sangat kecil yang tidak terlihat oleh mata membentuk suatu materi yang sangat besar seperti yang terlihat sehari-hari (Sunarya, 2007:2). Oleh karena itu, konsep kimia begitu luas, mulai dari konsep yang terlihat konkret sampai konsep yang begitu abstrak untuk dipahami.

Pokok bahasan dalam ilmu kimia diantaranya adalah asam basa. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep asam basa. Hal ini terjadi karena konsep diajarkan dengan lebih menekankan berdasarkan perspektif simbolik saja. Banyak pengajar yang mengajarkan siswa dengan lebih memfokuskan pada aspek hitungan saja, siswa belajar dengan hanya menghafal rumus, sehingga dengan memahami perhitungannya saja siswa merasa telah memahami konsep asam basa dengan baik (Rasmawan, 2010:61). Hal itulah yang membuat banyak peserta didik mengalami miskonsepsi pada materi ini.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Demerouti (dalam Mondal dan Chakraborty, 2013:24) yang dilakukan terhadap 119 siswa Yunani di kelas dua belas, ditemukan bahwa siswa memiliki kesalahpahaman dan kesulitan pada

materi asam basa, diantaranya disosiasi asam basa, definisi asam dan basa Bronsted-Lowry, kesetimbangan ion, netralisasi, pH, juga derajat ionisasi.

Sama halnya dengan penelitian Demerouti yang dilakukan di Yunani, di Indonesia pun terjadi beberapa miskonsepsi pada materi asam basa, misalnya pada penelitian Rahayu (2011:57) yang menyatakan bahwa salah satu miskonsepsi terjadi pada teori asam basa Arrhenius yang menyatakan senyawa CH_3COOH dan HCOOH merupakan senyawa basa Arrhenius karena rumus molekulnya mengandung OH, padahal sudah jelas bahwa senyawa tersebut merupakan asam karena apabila dilarutkan dalam air membentuk ion H^+ .

Berbanding lurus dengan penelitian Rahayu di atas, hasil penelitian Rohmawati dan Suyono (2012:119) yang dilakukan di SMAN 2 Bojonegoro menunjukkan bahwa miskonsepsi pada konsep asam basa Bronsted-Lowry cukup besar yaitu 26% yang diikuti dengan miskonsepsi pembawa sifat Arrhenius sebesar 23%, sedangkan miskonsepsi yang paling besar adalah pada identifikasi kertas lakmus yang dapat terlihat dari tingkat keyakinan yang sangat tinggi dalam menjawab soal tetapi jawabannya salah.

Beberapa faktor yang mempengaruhi siswa dalam memahami konsep dari suatu materi pelajaran diantaranya yaitu prakonsepsi awal siswa yang salah, pengalaman sehari-hari, artikel maupun berita di televisi, penjelasan guru saat praktikum di laboratorium, serta bahan ajar yang digunakan meliputi buku dan LKS yang kurang jelas dan lengkap (Rohmawati dan Suyono,2012:120).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan bahwa 76% siswa menggunakan buku teks sebagai bahan ajar yang digunakan ketika belajar kimia. Buku teks merupakan bahan ajar utama yang dapat digunakan siswa untuk belajar di mana saja, tidak hanya di sekolah (Gkitzia, *et al.*, 2010:6). Buku merupakan media yang paling banyak digunakan sebagai sumber belajar, sehingga buku memiliki peranan yang sangat strategis untuk menunjang keberhasilan belajar siswa (Vitriani, 2012:15). Sangatlah penting bagi calon guru kimia untuk menelaah terlebih dahulu bahan ajar yang tepat yang akan digunakan dalam pembelajaran terutama yaitu buku teks. Karena apabila penjelasan dalam buku teks salah atau kurang tepat maka akan menimbulkan miskonsepsi bagi siswa yang membacanya.

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) telah melakukan upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan, salah satunya yaitu dengan menyediakan buku ajar yang murah dan bermutu. Kemendikbud telah membeli hak cipta buku ajar dan buku-buku tersebut disajikan dalam bentuk buku elektronik (*ebook*) dengan nama Buku Sekolah Elektronik (BSE) pada tahun 2007 (Fitrianingrum, 2013:74). Pemerintah telah berusaha untuk meningkatkan buku teks pelajaran dengan mengeluarkan BSE berdasarkan penilaian Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP), namun bukan berarti buku tersebut sudah benar-benar bermutu, karena pada kenyataannya pusat perbukuan pendidikan nasional tidak secara spesifik menyoroti teks yang dijadikan bahan ajar (Isabella, 2013:3).

Representasi secara visual merupakan alat yang kuat untuk membuat siswa paham dari berbagai fenomena sains baik itu konsep konkret maupun konsep abstrak (Liu dan Treagust: 287). Buku teks kimia yang merupakan bahan ajar bagi

siswa sebaiknya mengandung representasi kimia karena merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari buku teks dan memainkan peran penting dalam membantu siswa untuk memahami berbagai konsep kimia (Gkitzia, *et al.*, 2010:13). Representasi yang terdiri dari makroskopik, submikroskopik, dan simbolik ini harus dikaitkan satu sama lain supaya dapat membangun konsep secara utuh dalam suatu materi kimia (Sirhan, 2007:3).

Penelitian ini menggunakan buku teks *Chemistry* Karya McMurry, *et al.* yang merupakan buku yang banyak digunakan di berbagai sekolah di Yunani (Gkitzia, *et al.*, 2010:12). Buku tersebut dipilih sebagai buku standar karena mengandung representasi kimia dan konten yang baik. Hal tersebut terbukti dengan hasil yang baik saat dilakukannya survey pada studi pendahuluan terhadap beberapa buku teks kimia yang biasa digunakan sebagai sumber pelajaran.

Buku Sekolah Elektronik (BSE) pelajaran kimia yang telah disediakan oleh pemerintah terdiri dari beberapa macam. BSE pelajaran kimia karya Budi Utami, dkk tahun terbit 2009 serta BSE pelajaran kimia karya Siti Kalsum, dkk tahun terbit 2009 merupakan buku yang akan digunakan dalam penelitian ini. Kedua buku tersebut dipilih karena merupakan buku yang paling banyak digunakan di sepuluh Sekolah Menengah Atas (SMA) berdasarkan survey pada studi pendahuluan di wilayah Bandung.

Terdapat beberapa analisis terhadap buku teks yang pernah dilakukan, diantaranya yaitu analisis wacana dengan model representasi teks dalam bentuk struktur makro (Vitriani, 2012:16), analisis level makroskopik, submikroskopik dan simbolik (Miftah, 2010:51), dan analisis dengan berbagai macam kriteria.

Sedangkan dalam penelitian ini tidak hanya level makroskopik, submikroskopik dan simbolik saja yang akan diteliti, melainkan analisis terhadap konten teks serta keterhubungan antara representasi kimia yang terkandung didalamnya dengan menggunakan kriteria representasi Gkitzia. Penelitian tersebut dilakukan karena kriteria representasi Gkitzia sesuai dengan pernyataan Devetak dan Vogrinic (2013:5) yang menyatakan bahwa buku teks yang baik adalah buku yang tidak hanya mengandung teks saja atau gambar saja, melainkan mengandung teks dan materi bergambar yang memadai dan saling berhubungan satu sama lain.

Penelitian analisis buku teks berdasarkan representasi kimia Gkitzia ini sudah pernah dilakukan sebelumnya, yaitu oleh Fajriyah (2013) pada materi larutan penyangga dan Sugiarti (2013) pada materi kesetimbangan kimia, sedangkan untuk materi asam basa yang cukup banyak terjadi miskonsepsi yang salah satunya disebabkan oleh buku teks belum pernah dilakukan.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka disusunlah skripsi yang berjudul **“Analisis Bahan Ajar Asam Basa pada Buku Teks Kimia SMA/MA Berdasarkan Kriteria Keterhubungan Representasi Kimia”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, didapatkan beberapa masalah berikut:

1. Bagaimana konten bahan ajar konsep asam basa pada Buku Sekolah Elektronik (BSE) Kimia SMA/MA berdasarkan struktur makro wacana?

2. Bagaimana hasil analisis representasi konsep asam basa pada Buku Sekolah Elektronik (BSE) Kimia SMA/MA berdasarkan kriteria keterhubungan representasi kimia?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, maka penelitian ini secara khusus bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan konten bahan ajar konsep asam basa pada Buku Sekolah Elektronik (BSE) pelajaran kimia SMA/MA berdasarkan struktur makro wacana.
2. Menganalisis representasi konsep asam basa pada Buku Sekolah Elektronik (BSE) pelajaran kimia SMA/MA berdasarkan kriteria keterhubungan representasi kimia.

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, yaitu:

1. Pengguna buku teks kimia SMA baik pengajar maupun pelajar dapat memilih bahan ajar yang tepat dalam pembelajaran kimia khususnya dalam materi asam basa.
2. Memberikan pengetahuan kepada guru mengenai salah satu kriteria bahan ajar yang baik untuk digunakan siswa.
3. Menjadi bahan masukan untuk penulis buku terutama pada materi asam basa, atau untuk merevisi buku pada edisi-edisi selanjutnya.

4. Menjadi bahan masukan dan gambaran untuk pusat perbukuan pendidikan nasional agar lebih spesifik dalam menyoroti isi/materi pada buku teks yang dijadikan bahan ajar

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi salah penafsiran terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka peneliti mengemukakan beberapa definisi operasional sebagai berikut:

1. Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dsb) untuk mengetahui keadaan yg sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dsb). (Kamus Besar Bahasa Indonesia)
2. Bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar (Suyitno, 2011:66).
3. Asam adalah zat (molekul atau ion) yang dapat memberikan proton (ion H^+) kepada zat yang lain (McMurry dan Fay, 2012:539)
4. Basa adalah zat (ion atau molekul) yang dapat menerima menerima proton (ion H^+) dari zat lain (McMurry dan Fay, 2012:539)
5. Buku teks pelajaran adalah buku pelajaran dalam bidang studi tertentu yang merupakan buku standar, yang disusun oleh para pakar dalam bidang itu untuk maksud dan tujuan instruksional untuk menunjang suatu program pengajaran (Tarigan dan Tarigan, 2009: 13). Buku teks kimia merupakan buku pelajaran bidang studi kimia yang digunakan peserta didik sebagai sumber belajar agar konsep kimia dapat terserap dengan baik.

6. Representasi kimia merupakan fenomena kimia yang dapat dijelaskan dengan tiga level representasi yang berbeda, yaitu makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. (Johnstone dalam Gkitzia, *et al.*, 2010: 5)
7. Buku Sekolah Elektronik (BSE) adalah buku elektronik legal dengan lisensi terbuka yang meliputi buku teks mulai dari tingkatan dasar sampai lanjut yang telah dibeli hak cipta oleh pemerintah Indonesia melalui Depdiknas, sehingga bebas diunduh, direproduksi, direvisi serta diperjualbelikan tetapi dengan batas atas harga yang telah ditentukan (Wikipedia, 2013). BSE yang digunakan dalam penelitian ini yaitu BSE kimia karya Budi Utami, dkk tahun 2009 dan BSE kimia karya Siti Kalsum, dkk tahun 2009.
8. Buku teks standar adalah buku teks yang digunakan sebagai patokan yang memiliki konten yang sesuai dengan materi yang dianalisis. Buku teks standar yang digunakan dalam penelitian ini yaitu buku *Chemistry* karya McMurry Fay.