

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ilmu kimia adalah ilmu yang mempelajari struktur, susunan, sifat dan perubahan materi, serta energi yang menyertai perubahan materi (Departemen Pendidikan Nasional, 2004). Dalam memahami konsep-konsep pada ilmu kimia maka harus terdapat penekanan dan penguasaan terhadap ketiga aspek representasi kimia, yaitu makroskopik, mikroskopik, dan simbolik (Gabel, Samuel dan Hunn dalam Wu, Krajcik, dan Soloway, 2000). Representasi kimia pertama merupakan aspek makroskopik yang menunjukkan fenomena-fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari maupun yang dipelajari dilaboratorium menjadi suatu bentuk makro yang bisa langsung diamati. Representasi kimia kedua adalah aspek mikroskopik yang memiliki tingkatan untuk menjelaskan dan menerangkan fenomena yang diamati sehingga menjadi sesuatu yang dapat dipahami. Representasi kimia yang terakhir yaitu aspek simbolik dimana dalam kimia mengandung simbol-simbol (lambang, rumus kimia, persamaan reaksi/persamaan matematik, grafik, diagram, dsb), angka, dan formula.

Ilmu kimia banyak memberikan manfaat dalam kehidupan manusia, akan tetapi banyak siswa yang masih merasa kesulitan dalam mempelajari kimia karena mata pelajaran ini dipenuhi dengan rumus-rumus dan simbol-simbol. Hal ini sesuai dengan pendapat ahli yang mengungkapkan bahwa kimia dan simbol kimia terkait erat, oleh karena itu pembelajaran kimia bergantung pada kemampuan

seorang pelajar untuk menggunakan bahasa simbolik (Barke dalam Bradley dan Sternberg, 2005).

Berdasarkan uraian tersebut pemahaman level simbolik sangat diperlukan dalam proses pembelajaran kimia. Pemahaman level simbolik siswa dapat kita lihat salah satunya dari kemampuan mereka dalam menyelesaikan soal-soal level simbolik. Data yang diperoleh dari beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa: dari 84 orang siswa yang berasal dari dua sekolah di Sukabumi dan satu sekolah di Bogor yang ketiganya bertaraf internasional diperoleh hasil belajar siswa pada level simbolik sebesar 24,79% dalam materi larutan penyangga, Umbara (2009); dari 105 orang siswa yang berasal dari tiga SMA Negeri di Bandung diperoleh hasil belajar siswa pada level simbolik sebesar 28,0% dalam materi kelarutan dan hasil kali kelarutan (Pithaloka, 2009); dari 100 orang siswa yang berasal dari tiga SMA Negeri di Bandung diperoleh hasil belajar siswa pada level simbolik sebesar 54,04% dalam materi sifat koligatif larutan (Sugiharti, 2009); dan dari 110 orang siswa yang berasal dari tiga SMA Negeri di Bandung dari tiga kluster diperoleh hasil belajar siswa pada level simbolik sebesar 58,87% dalam materi hidrolisis garam (Selviyanti, 2009).

Berdasarkan uraian tersebut, maka diperlukan adanya perbaikan hasil belajar siswa pada level simbolik. Sebagai upaya awal yang dapat dilakukan untuk perbaikan adalah menganalisis terlebih dahulu penyelesaian soal kimia level simbolik yang dilakukan oleh siswa. Analisis ini diperlukan sebagai upaya mengdiagnosis kesulitan belajar. Melalui diagnosis kesulitan belajar, gejala-gejala yang menunjukkan adanya kesulitan dalam belajar diidentifikasi, dicari faktor-

faktor yang menyebabkannya, dan diupayakan jalan keluar untuk memecahkan masalah tersebut (Kuntjojo, 2009).

Hal ini mendorong peneliti untuk melakukan penelitian dalam menganalisis kemampuan penyelesaian soal kimia level simbolik dari siswa SMA kelas XI. Dengan penelitian ini diharapkan analisis yang dilakukan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya peningkatan kemampuan siswa menyelesaikan soal kimia pada level simbolik.

Salah satu materi yang digunakan untuk mengungkapkan dan merepresentasikan kemampuan penyelesaian soal kimia level simbolik adalah materi hidrolisis garam. Hal ini dikarenakan materi hidrolisis garam berisikan konsep-konsep abstrak dan rumus-rumus matematik yang merupakan bahasa simbolik. Oleh karena itu, judul yang diangkat dalam penelitian ini adalah **“Analisis Kemampuan Penyelesaian Soal Kimia Level Simbolik Secara Sistematis Oleh Siswa SMA Kelas XI pada Materi Pokok Hidrolisis Garam”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya maka permasalahan yang timbul adalah “Bagaimana kemampuan penyelesaian soal kimia level simbolik secara sistematis pada materi pokok hidrolisis garam yang dilakukan oleh siswa SMA kelas XI?”

Adapun secara operasional rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan penelitian, yaitu:

- 1) Bagaimana kemampuan siswa kategori jawaban benar dan kategori jawaban salah dalam menyelesaikan tiap tahap penyelesaian soal-soal kimia level simbolik secara benar pada materi pokok hidrolisis garam?
- 2) Apakah jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa kategori jawaban salah saat menyelesaikan soal kimia level simbolik pada materi pokok hidrolisis garam?
- 3) Apakah penyelesaian soal secara sistematis dapat meningkatkan jumlah siswa dalam menyelesaikan soal kimia level simbolik pada materi pokok hidrolisis garam?

C. Batasan Masalah

Penyelesaian soal yang diteliti adalah penyelesaian soal kimia level simbolik yang menyangkut aspek hitungan.

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum Penelitian

Tujuan penelitian secara umum adalah untuk mengetahui penyelesaian soal kimia level simbolik oleh siswa SMA pada materi pokok hidrolisis garam.

2. Tujuan Khusus Penelitian

Tujuan penelitian secara khusus adalah untuk:

- a) mengetahui kemampuan siswa kategori jawaban benar dan kategori jawaban salah dalam menyelesaikan setiap tahap penyelesaian soal-soal kimia level simbolik secara benar pada materi pokok hidrolisis garam.
- b) mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa kategori jawaban salah saat menyelesaikan soal kimia level simbolik pada materi pokok hidrolisis garam.
- c) mengetahui apakah penyelesaian soal secara sistematis dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal kimia level simbolik pada materi pokok hidrolisis garam.

E. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat atau berguna untuk merencanakan kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal kimia level simbolik pada materi pokok hidrolisis garam yang dilakukan oleh siswa SMA kelas XI.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari adanya perbedaan penafsiran mengenai sejumlah istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka peneliti mendefinisikan istilah-istilah yang dianggap penting sebagai berikut:

a. Analisis

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia atau KBBI (Departemen Pendidikan Nasional, 2004):

1. Analisis adalah penyelidikan kimia dengan menguraikan sesuatu untuk mengetahui zat-zat bagiannya dan sebagainya.
2. Analisis adalah penyelidikan suatu peristiwa karangan, perbuatan, dsb (untuk mengetahui apa sebab-sebabnya atau bagaimana duduk perkaranya).

Sementara itu, menurut Arifin (2003) analisis adalah suatu kemampuan untuk menguraikan suatu materi atau masalah ke dalam bagian-bagiannya, sehingga struktur dari bagian-bagian tersebut dapat dipahami dan saling berhubungan satu sama lain.

Analisis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah proses atau kegiatan mengamati, mengkategorikan, mengolah dan mendeskripsikan jawaban siswa dalam menyelesaikan soal-soal kimia level simbolik oleh siswa SMA kelas XI pada materi pokok hidrolisis garam.

b. Penyelesaian Soal

Dalam KBBI (Departemen Pendidikan Nasional , 2004) kata penyelesaian diartikan sebagai proses, cara, perbuatan menyelesaikan, (dalam berbagai-bagai arti seperti pemberesan, pemecahan).

Penyelesaian soal yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tahap-tahap siswa dalam menyelesaikan soal. Tahap-tahap yang dimaksud dan dianalisis adalah tahap-tahap siswa dalam menyelesaikan setiap tahapan penyelesaian soal yang meliputi diketahui, ditanyakan, persamaan reaksi, rumus, perhitungan, dan hasil akhir.

c. Level Simbolik

Level Simbolik merupakan representasi simbol dari atom, molekul, dan senyawa seperti simbol kimia, rumus, dan struktur (Wu, 2000). Sementara itu, menurut Raviolo (2001) level Simbolik merupakan terjemahan dari kegiatan-kegiatan eksperimen atau level mikroskopik ke dalam simbol-simbol, persamaan reaksi atau rumus-rumus

Level simbolik pada penelitian ini hanya dibatasi pada penyelesaian soal hitungan pada sub materi “menghitung pH larutan garam yang mengalami hidrolisis” yang mencakup diketahui, ditanyakan, persamaan reaksi, rumus, perhitungan, dan hasil akhir pada tiga sub topik dari empat sub topik dalam kajian materi hidrolisis garam yaitu larutan garam dari asam lemah dan basa kuat, larutan garam dari asam kuat dan basa lemah, serta larutan garam dari asam lemah dan basa lemah.