

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Saat ini menghafal fenomena, fakta, atau konsep kimia telah menjadi rutinitas dalam kehidupan siswa (Widiastuti, 2010). Menurut Suyono (2009), paradigma baru dalam pembelajaran kimia adalah lebih banyak mempelajari konsep-konsep dan prinsip-prinsip kimia secara verbalistis, hafalan, serta pengenalan rumus-rumus. Sebagian besar siswa mampu menjawab fenomena kimia dengan benar tanpa mengetahui dan menggunakan konsep yang telah dipelajari berkaitan dengan fenomena tersebut (Boo, 2001). Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Sunyono (2009) menunjukkan rendahnya hasil belajar siswa akibat kurangnya pemahaman tentang konsep-konsep kimia. Siswa cenderung menghafal fenomena, fakta, atau konsep kimia karena kimia adalah mata pelajaran yang tidak mudah untuk dipahami. Banyak siswa berpendapat bahwa kimia itu terlalu sulit, abstrak, matematikal, dan hanya untuk siswa yang pintar saja (Sunyono, 2009). Hasil penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa kimia itu membosankan (Chittleborough, 2004).

Salah satu penyebab mata pelajaran kimia dianggap tidak mudah dipahami sehingga cenderung dihafal bisa diakibatkan oleh faktor guru (Chittleborough, 2004). Banyak guru di sekolah yang tidak mengintegrasikan ketiga level representasi kimia yaitu makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik di dalam pembelajaran. Seringkali ditemukan guru yang hanya menekankan level simbolik saja, tanpa dikaitkan dengan fenomena alam dan pengalaman siswa sehari-hari sebagai level makroskopik, serta penjelasannya sebagai level sub-mikroskopik. Level sub-mikroskopik dan simbolik adalah dua level yang bersifat abstrak dan tidak dialami secara langsung oleh siswa. Hal inilah yang mengakibatkan ilmu kimia dianggap sebagai ilmu yang tidak mudah dipahami sehingga cenderung dihafal oleh siswa (Dhinda dan Treagust, 2009).

Fenomena menghafal juga dapat terjadi karena guru mengembangkan alat evaluasi pembelajaran yang cenderung meminta hafalan siswa bukan

pemahamannya. Kebanyakan guru menyajikan persoalan kimia yang hanya menekankan pada penggunaan rumus atau persamaan matematika lainnya (Jansoon, 2009). Oleh karena itu, siswa cenderung hanya menghafal rumus, persamaan matematika atau level simbolik lainnya daripada memahami konsep dari materi tersebut (Widiastuti, 2010). Hal ini sebagaimana berhasil terungkap oleh penelitian Bunce (1991) dalam Jansoon (2009) bahwa siswa seringkali dapat menyelesaikan persoalan kimia yang melibatkan level simbolik saja, tetapi hal ini bukan berarti menandakan bahwa siswa tersebut juga memahami konsep yang berkaitan dengan materi pada soal yang diujikan.

Fungsi alat evaluasi dalam pembelajaran adalah untuk mengetahui keberhasilan proses belajar-mengajar di sekolah. Hal ini dapat dilihat dari tingkat pencapaian siswa pada kompetensi yang dipersyaratkan sebagaimana terjabarkan dalam indikator pencapaian (Poerwanti, 2008). Jadi evaluasi dimaksudkan untuk melihat sejauh mana pemahaman siswa terhadap sesuatu bukan hanya sekedar hafalannya. Jika dalam pengembangan alat evaluasi melibatkan ketiga level representasi kimia, maka yang akan terungkap bukan hanya sekedar hafalan tetapi merupakan pemahaman yang sebenarnya dimiliki oleh siswa tentang suatu fenomena.

Salah satu alat evaluasi yang dapat dikembangkan dengan mengintegrasikan ketiga level representasi kimia adalah tes berdasarkan strategi evaluasi model POE. Dewasa ini, dalam evaluasi perlu melibatkan pengalaman langsung berupa kegiatan memprediksi terhadap pola-pola apa yang mungkin dapat diamati. Selain itu, kegiatan yang dapat melatih siswa untuk mengkomunikasikan atau menjelaskan keterkaitan antara prediksi dengan hasil observasi seperti dalam strategi evaluasi model POE, menyebabkan pemahaman siswa menjadi lebih bermakna bukan hanya sekedar hafalan.

Kemampuan siswa dalam memahami dan menguraikan ketiga level representasi kimia merefleksikan model mental yang dimilikinya (Chittleborough, 2004). Model mental yang dimiliki oleh siswa dapat berupa suatu model mental yang utuh ataupun tidak utuh. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa, ada banyak siswa yang hanya memiliki model mental sederhana untuk memahami

suatu fenomena kimia (Chittleborough, 2002). Guru perlu memahami model mental siswa untuk dapat merancang suatu strategi pembelajaran yang tepat agar pembelajaran menjadi lebih efektif dan mudah dipahami sehingga tidak cenderung dihafal oleh siswa (Coll, 2008).

Beberapa penelitian telah dilakukan oleh para ahli dalam mengungkap model mental siswa berdasarkan strategi evaluasi model POE. Borgers dan Gilbert (1999) dalam Wang (2007) melakukan penelitian terhadap model mental siswa berdasarkan strategi evaluasi model POE pada materi listrik, sedangkan Chiu, Chou dan Liu (2002) dalam Wang (2007) melakukan penelitian terhadap model mental siswa berdasarkan strategi evaluasi model POE pada materi kesetimbangan kimia. Selanjutnya, Khanthavy dan Yuenyong (2009) melakukan penelitian terhadap model mental siswa berdasarkan strategi evaluasi model POE pada materi gaya dan gerak.

Salah satu topik kimia yang dapat menerapkan strategi evaluasi model POE adalah hidrolisis garam. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ayas dan Demircioğlu (2005), ditemukan banyaknya siswa yang memiliki miskonsepsi pada materi hidrolisis garam. Guru harus mengetahui model mental siswa sehingga dapat meluruskan miskonsepsi yang telah terjadi dan merancang suatu strategi pembelajaran yang tepat sehingga tidak ada lagi miskonsepsi yang berkelanjutan. Selanjutnya, studi pendahuluan yang dilakukan di salah satu SMA kota Bandung menunjukkan hasil bahwa, siswa mempunyai pemahaman yang rendah tentang konsep-konsep inti dari materi hidrolisis garam yang mengakibatkan banyaknya timbul miskonsepsi dan kesulitan belajar. Siswa bisa menghitung pH suatu larutan garam yang merupakan level simbolik dengan benar, tetapi tidak memahami secara utuh makna keterkaitannya dengan level makroskopik dan sub-mikroskopik dari nilai pH tersebut. Hal ini mencerminkan bahwa model mental siswa tidak utuh.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diperlukan suatu penelitian mengenai profil model mental siswa pada materi hidrolisis garam secara deskriptif yang akan diungkap melalui tes diagnostik model mental berdasarkan strategi evaluasi model POE.

## B. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang penelitian ini dapat teridentifikasi bahwa, siswa memiliki miskonsepsi dan kesulitan pada materi hidrolisis garam. Pada materi ini, siswa cenderung hanya menghafal, dijejali dengan rumus-rumus, dan perhitungan matematika untuk menyelesaikan soal-soal. Padahal materi dimateri hidrolisis garam ini diperlukan kemampuan siswa untuk mempertautkan ketiga level representasi agar memiliki pemahaman yang utuh.

Model mental siswa pada materi hidrolisis garam dapat direfleksikan dari kemampuannya dalam memahami dan menguraikan ketiga level representasi kimia yang berkaitan dengan materi tersebut. Pengetahuan tentang model mental siswa dapat digunakan oleh guru untuk menetapkan strategi pembelajaran yang tepat agar proses kegiatan belajar dan mengajar menjadi efektif (mengatasi miskonsepsi dan kesulitan yang dialami oleh siswa) serta menghindari fenomena menghafal yang terjadi di kalangan siswa. Oleh karena itu, diperlukan suatu alat evaluasi untuk menggali model mental siswa yang melibatkan ketiga level representasi kimia. Salah satu alat evaluasi yang dapat digunakan adalah tes model mental berdasarkan strategi evaluasi model POE.

Berdasarkan uraian, maka rumusan masalah penelitian ini difokuskan pada upaya untuk memperoleh gambaran tentang, "Bagaimana profil model mental siswa pada materi hidrolisis garam berdasarkan strategi evaluasi model POE?"

Rumusan masalah tersebut masih bersifat umum sehingga perlu dirinci ke dalam bentuk-bentuk pertanyaan penelitian yaitu:

1. Bagaimana profil model mental siswa pada materi hidrolisis garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah berdasarkan strategi evaluasi model POE?
2. Bagaimana profil model mental siswa pada materi hidrolisis garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah berdasarkan strategi evaluasi model POE?



### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, penelitian ini memiliki tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang profil model mental siswa pada materi hidrolisis garam berdasarkan strategi evaluasi model POE.

Tujuan penelitian tersebut masih bersifat umum sehingga perlu dirinci ke dalam penelitian yaitu:

1. Memperoleh profil model mental siswa pada materi hidrolisis garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah berdasarkan strategi evaluasi model POE.
2. Memperoleh profil model mental siswa pada materi hidrolisis garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah berdasarkan strategi evaluasi model POE.

### D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Bagi sekolah, yaitu dapat memberikan sumbangan, pemikiran, dan masukan dalam menentukan alternatif strategi pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan.
2. Bagi guru, yaitu mengetahui profil model mental siswa pada materi hidrolisis garam yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan strategi yang dikembangkan dalam kegiatan belajar dan mengajar.
3. Bagi siswa, yaitu:
  - a. Meningkatkan pemahaman siswa pada materi hidrolisis garam.
  - b. Melatih kemampuan siswa dalam mengaitkan ketiga level representasi kimia pada materi hidrolisis garam.
4. Bagi mahasiswa jurusan pendidikan kimia, yaitu menambah pengetahuan dan pemahaman mengenai profil model mental siswa pada materi hidrolisis garam berdasarkan strategi evaluasi model POE.
5. Bagi peneliti, yaitu menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya dalam mengungkap profil model mental siswa.

## E. Struktur Organisasi Skripsi

Skripsi ini terdiri dari lima bab. Bab pertama menyajikan hal-hal yang berkaitan dengan pendahuluan dalam penelitian skripsi yang dilakukan. Adapun bab kedua merupakan kajian pustaka yang berkaitan dengan penelitian skripsi yang dilakukan. Sementara bab ketiga memaparkan hal-hal yang berhubungan dengan metode penelitian skripsi yang dilakukan. Kemudian, bab keempat menjelaskan tentang hasil dan pembahasan dari penelitian skripsi yang dilakukan berdasarkan data-data yang diperoleh dari lapangan. Dan bab terakhir menyajikan kesimpulan dan saran yang diperoleh dari penelitian skripsi yang dilakukan.

Setiap bab terdiri dari bagian bab yang disusun secara terstruktur sesuai dengan penelitian yang dilakukan. Bab I Pendahuluan terdiri dari lima bagian bab yaitu latar belakang penelitian, identifikasi dan perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Sementara itu, Bab II Kajian Pustaka terdiri dari enam bagian bab yaitu pengelompokan model mental, representasi kimia sebagai gambaran model mental, cara menggali model mental, tes diagnostik model mental berdasarkan strategi evaluasi model POE, materi hidrolisis garam khususnya garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah serta garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah, dan penelitian terdahulu yang relevan. Lalu Bab III Metode Penelitian terdiri dari delapan bagian bab yaitu metode penelitian, desain penelitian, lokasi dan subjek penelitian, definisi operasional, instrumen penelitian, proses pengembangan instrumen, teknik pengumpulan data, dan analisis data.

Sementara itu, Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan yang terdiri dari dua bagian yaitu profil model mental siswa pada materi hidrolisis garam khususnya garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah serta garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah. Profil model mental siswa pada materi hidrolisis garam yang berasal dari asam kuat dan basa lemah terdiri dari tiga bagian yaitu model mental siswa dalam memprediksi sifat asam-basa dari larutan garam  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , model mental siswa dalam mengamati demonstrasi pembuktian sifat asam-basa dari larutan garam  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ , dan model mental siswa dalam menjelaskan fenomena hidrolisis garam  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ . Begitu pula dengan profil

model mental siswa pada materi hidrolisis garam yang berasal dari asam lemah dan basa lemah yang juga terdiri dari tiga bagian yaitu model mental siswa dalam memprediksi sifat asam-basa dari larutan garam  $\text{NH}_4(\text{H}_2\text{PO}_4)$ , model mental siswa dalam mengamati demonstrasi pembuktian sifat asam-basa dari larutan garam  $\text{NH}_4(\text{H}_2\text{PO}_4)$ , dan model mental siswa dalam menjelaskan fenomena hidrolisis garam  $\text{NH}_4(\text{H}_2\text{PO}_4)$ . Lalu Bab V Kesimpulan dan Saran terdiri dari dua bagian bab yaitu kesimpulan dan saran.

