BABI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Ilmu kimia merupakan cabang ilmu sains yang mempelajari tentang komposisi dan sifat dari suatu materi, serta perubahan energi yang menyertai materi tersebut (Petrucci, dkk., 2011). Definisi serupa juga dipaparkan oleh Chang (2006) yang menyebutkan bahwa kimia merupakan pusat dari ilmu sains yang mempelajari tentang materi dan segala perubahan yang menyertai materi tersebut. Ilmu kimia disebut oleh Chang (2006) sebagai ilmu pusat dari ilmu sains karena ilmu ini sangat berhubungan erat ilmu lainnya, terutama ilmu fisika. Kedua ilmu ini, yaitu ilmu kimia dan ilmu fisika, dengan adanya perpaduan ilmu biologi, menjadi dasar dari ilmu sains terapan seperti ilmu hayati (*life sciences*), ilmu kedokteran (Malin, 2011), ilmu teknik, dan ilmu medisinal (Bertozzi, 2015). Selain itu, ilmu kimia juga menjadi dasar keputusan dari segala sesuatu yang menyangkut hajat hidup orang banyak, seperti peningkatan kualitas kesehatan masyarakat, konservasi sumber daya alam, pelestarian lingkungan, dan pasokan energi yang dibutuhkan oleh masyarakat banyak (Brown, dkk., 2018).

Ilmu kimia mulai dipelajari oleh pelajar sejak memasuki bangku sekolah dasar (SD) pada mata pelajaran IPA. Pembelajaran ini berlanjut kembali saat pelajar memasuki bangku sekolah menengah pertama (SMP) pada mata pelajaran IPA. Dalam mata pelajaran tersebut, siswa SMP mempelajari integrasi dari beberapa cabang ilmu sains di dalamnya (Kurniawan, dkk., 2018). Salah satu cabang ilmu sains yang terintegrasi di dalam mata pelajaran tersebut adalah ilmu

kimia, ilmu fisika, ilmu biologi, ilmu bumi, dan antariksa (Anjarsari, 2013). Pada tingkat SMP, proses belajar sains, lebih tepatnya proses belajar kimia yang ditujukan untuk para siswa lebih banyak menyajikan fakta yang lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa (Rahayu, 2016).

Pembelajaran kimia ini kembali berlanjut saat siswa memasuki bangku sekolah menengah atas (SMA) pada mata pelajaran kimia. Materi kimia pada tingkat SMA menuntut siswa untuk lebih banyak mempelajari materi teoritis keilmuan kimia daripada aplikasi ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari. Dalam proses belajar kimia siswa dituntut untuk memahami konsep, karena belajar kimia menitikberatkan pada pemahaman konsep (Dahar, 2006). Mempelajari ilmu kimia berarti mempelajari kumpulan pengetahuan berupa konsep, fakta, prinsip, dan hukum. Namun selain itu, mempelajari ilmu kimia juga berarti mempelajari pengetahuan prosedural berupa cara memperoleh informasi melalui keterampilan ilmiah dan keterampilan berpikir (Sudarisman, 2012). Hal ini berarti menunjukkan bahwa pembelajaran kimia menekankan siswa untuk belajar bermakna. Belajar bermakna artinya siswa ditekankan agar dapat memahami konsep dasar kimia, bukan hanya sekadar menghafal konsep-konsep tersebut (Ausubel dalam Gazali, 2016). Dengan siswa memahami konsep, maka siswa mengalami perubahan pada dirinya, yang pada awalnya siswa tidak tahu menjadi tahu, sehingga siswa mengalami penambahan pengetahuan atau kemahiran yang sifatnya semipermanen (Salirawati, 2002).

Umumnya, siswa yang mengikuti proses belajar mengajar di kelas tidak dengan kepala kosong, melainkan mereka telah membawa sejumlah pengetahuan awal yang berupa pengalaman atau ide yang dibentuk sebelumnya ketika mereka berinteraksi dengan lingkungannya (Pinker dalam Redhana, dkk., 2017). Gagasan dan ide yang telah dibentuk oleh siswa sebelumnya disebut dengan konsepsi alternatif atau prakonsepsi (Longfield, 2009). Setiap siswa memiliki prakonsepsi yang berbeda berdasarkan pengalaman sebelumnya yang dialami oleh masingmasing siswa, sehingga siswa bisa saja membawa prakonsepsi yang salah atau prakonsepsi yang benar (Kambouri, 2015). Prakonsepsi yang dimiliki oleh siswa inilah yang akan digunakan siswa untuk mengembangkan pengetahuan selanjutnya yang akan dimiliki oleh siswa (Redhana, dkk., 2017).

Prakonsepsi yang dimiliki oleh siswa ini cenderung resisten terhadap perubahan, terutama prakonsepsi yang sangat mengakar dalam pikiran siswa dan prakonsepsi yang dibangun siswa pada tahap awal perkembangannya, yaitu pada usia 0-12 tahun (Chandrasegaran, dkk., 2007 dan Mondal dan Chakraborty, 2013). Informasi baru ini bisa sejalan atau bertentangan dengan ide siswa yang sudah ada (Ardiansyah, 2016). Siswa cenderung membangun persepsi dan makna yang sifatnya konsisten dengan apa yang siswa tersebut sudah pelajari sebelumnya (Tarigan, 2015). Siswa umumnya tidak ingin mengubah persepsi yang mereka miliki sebelumnya sampai guru memberikan banyak bukti yang menunjukkan bahwa persepsi siswa tersebut salah (Chinn dan Brewer dalam Marguson dan Strobel, 2008). Bahkan, menurut Stepans, dkk. dalam Pinarbasi (2007) disebutkan bahwa beberapa siswa cenderung menolak penjelasan yang bertentangan dengan ide mereka dan lebih memilih untuk menerima ide yang salah, namun terdengar masuk akal bagi mereka. Dengan adanya persepsi yang dibangun oleh siswa sendiri, maka sangat mungkin pengertian yang diciptakan

siswa tersebut bisa berbeda dengan pengertian ilmiah yang sebenarnya menurut para ahli (Duit dan Treagust dalam Chandrasegaran, 2007).

Keadaan dimana pengertian yang diciptakan siswa merupakan pengertian yang tidak sesuai dengan pengertian para ahli disebut dengan miskonsepsi. Miskonsepsi merupakan suatu keadaan dimana siswa memahami sebuah konsep yang tidak konsisten dengan pengertian ilmiah (Suparno, 2005). Miskonsepsi dapat disebabkan oleh banyak faktor, namun pada umumnya miskonsepsi yang dialami siswa dapat disebabkan karena siswa itu sendiri, guru, buku teks, konteks, dan metode mengajar yang digunakan guru (Barke, dkk., 2009 dan Ardiansyah, 2016). Miskonsepsi juga sering muncul karena sebagian besar konsep dasar kimia kurang dipelajari di kelas dan banyak guru yang tidak mengerti kesulitan belajar siswa saat mempelajari kimia (Taber, dkk. dalam Woldeamanuel, dkk., 2014).

Miskonsepsi yang dialami oleh siswa dapat berdampak buruk bagi siswa itu sendiri, karena dalam mempelajari kimia, setiap konsep yang diajarkan saling berkaitan antara satu materi dengan materi yang lain (Abduli, dkk., 2018). Sekali miskonsepsi yang dialami siswa akan mengakibatkan munculnya miskonsepsi selanjutnya pada siswa. Dengan kata lain, apabila siswa mengalami miskonsepsi tentang ikatan kimia, maka kemungkinan besar siswa juga akan mengalami miskonsepsi pada materi kimia selanjutnya yang berkaitan tentang ikatan kimia atau materi yang menuntut siswa untuk memahami ikatan kimia sebagai materi prasyaratnya (Demiciorglu, dkk., 2005). Apabila miskonsepsi sangat sering dialami oleh seorang siswa, maka akibatnya kemampuan siswa dalam belajar kimia menjadi rendah dan tidak tercapai ketuntasan siswa tersebut dalam belajar kimia (Muchtar dan Harizal, 2012).

Banyak penelitian tentang miskonsepsi yang sudah dilakukan dengan berbagai metode yang dilakukan. Beberapa metode yang dilakukan untuk dapat mengungkap miskonsepsi yang terjadi pada siswa yaitu dengan cara: (1) wawancara kepada sekelompok siswa mengenai suatu konsep atau siswa disuruh menggambar partikel suatu materi dalam keadaan tertentu (Barke, dkk., 2009 dan Nakhleh, 1992); (2) kuesioner yang berisi pertanyaan kepada siswa terkait sifatsifat materi (Ben-Zvi, dkk. dalam Nakhleh, 1992); (3) tes diagnostik satu tingkat yang berisi pertanyaan terbuka tentang materi asam dan basa (Pinarbasi, 2007); (4) tes diagnostik dua tingkat atau two-tier multiple choice yang pada tingkat pertama berisi tentang pertanyaan yang menuntut pemahaman siswa dan pada tingkat keduanya berisi alasan siswa dalam menjawab pertanyaan pada tingkat pertama (Chandrasegaran, dkk., 2007); (5) tes diagnostik tiga tingkat atau threetier multiple choice yang merupakan lanjutan dari two-tier multiple choice ditambah dengan tingkat ketiga yang berisi pertanyaan keyakinan pada siswa (Pesman dan Eryilmaz, 2010); dan (6) metode *Certainty of Response Index* (CRI) yang berisi ukuran tingkat keyakinan/kepastian responden dalam menjawab soal yang sudah diberikan (Apriadi, 2007).

Salah satu materi kimia yang masih cukup banyak teridentifikasi terjadi miskonsepsi siswa adalah hidrolisis garam (Maratusholihah, dkk; 2017; Abduli, dkk., 2018; Mokoagow, 2018; Perdana, dkk., 2018; Putro, dkk., 2019; Shidiq, dkk., 2019) dan materi lain yang berkaitan erat dengan hidrolisis garam seperti materi kesetimbangan kimia, materi reaksi asam basa dan larutan penyangga (Redhana, dkk., 2017; Ardiansah, dkk., 2018; Satriana, dkk., 2018; Savira, dkk., 2019; Supatmi, dkk., 2019). Hidrolisis garam merupakan pokok bahasan yang

diajarkan di kelas XI SMA semester II berdasarkan Kurikulum 2013. Materi hidrolisis garam ini merupakan salah satu materi kimia yang dianggap paling susah untuk dipelajari oleh siswa sehingga banyak miskonsepsi yang dialami siswa pada materi ini (Abduli, dkk., 2018). Salah satu penyebab terjadinya miskonsepsi pada materi hidrolisis garam adalah materi hidrolisis garam merupakan materi yang bersifat abstrak dan kompleks, sehingga untuk memahaminya diperlukan integrasi antara aspek makroskopis, mikroskopis, dan simbolik (Maratusholihah, dkk; 2017). Siswa kelas XI yang belajar materi hidrolisis garam pada umumnya masih belum dapat memahami dengan baik proses pelarutan dan reaksi senyawa ionik dengan air, sehingga mereka pada umumnya belum dapat menuliskan persamaan reaksi kimia dengan benar (Orwat, dkk., 2017).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada guru di SMA Negeri 1 Kuta Utara didapatkan beberapa temuan awal, salah satunya siswa memiliki kecenderungan untuk menghapal materi dan persamaan matematis dalam menghitung pH suatu larutan hasil hidrolisis garam. Selain itu, karena kurangnya waktu efektif belajar siswa pada semester genap menyebabkan penekanan materi hidrolisis garam yang diajarkan di kelas tidak terintegrasi antara aspek makroskopis, submikroskopis, dan simboliknya. Pembelajaran hidrolisis garam di kelas lebih menekankan siswa pada aspek makroskopis dan simboliknya, tentang cara menguji pH suatu larutan garam dengan menggunakan pH meter dan bagaimana cara untuk menghitung pH suatu larutan hidrolisis garam dengan menggunakan persamaan matematis yang sudah disediakan, tanpa diperkenalkan aspek mikroskopis dari hidrolisis garam secara mendalam. Hal ini juga dialami

pada pembelajaran kimia pada umumnya, dimana pada proses belajar mengajar guru cenderung lebih menekankan pada aspek makroskopis dan simboliknya saja (Mulyo dan Sholahuddin, 2011; Arysad, dkk., 2016; Pikoli, 2017). Padahal, ilmu kimia terdiri dari tiga aspek yang saling berhubungan yaitu aspek makroskopis, aspek mikroskopis, dan aspek simbolik (Johnstone, 2000), dimana ketiga aspek ini harus dapat dikaitkan oleh siswa secara terpadu melalui proses pembelajaran untuk dapat memahami kimia dengan baik (Mulyo dan Sholahuddin, 2011). Akibat yang muncul dari adanya pembelajaran yang menekankan aspek makroskopis dan aspek simbolik saja yaitu siswa cenderung menghafal persamaan matematis untuk menghitung pH dari suatu larutan hidrolisis garam tanpa memahami konsep hidrolisis garam itu sendiri. Hal serupa juga disebutkan oleh Coll, dkk. (2000) yang menjelaskan bahwa siswa sering mengalami kesulitan dalam belajar kimia karena siswa tidak mampu menghubungkan aspek makroskopis dan aspek mikroskopis.

Selain itu, guru juga menyebutkan bahwa pada setiap proses belajar mengajar mata pelajaran kimia, siswa cenderung kurang memperhatikan penjelasan guru. Oleh karena inilah maka pemahaman siswa terhadap materi hidrolisis garam tergolong rendah. Rendahnya pemahaman siswa terhadap materi ini ditunjukkan dengan rendahnya ketuntasan siswa pada materi hidrolisis garam pada tahun pelajaran 2018/2019 yang hanya sebesar 40%. Hasil wawancara awal dengan guru juga menyebutkan bahwa guru tidak pernah mengidentifikasi miskonsepsi yang dimiliki oleh siswanya selama proses belajar mengajar berlangsung sehingga miskonsepsi yang dialami siswa tidak pernah diketahui oleh gurunya.

Berdasarkan pemaparan di atas, maka dirasa perlu untuk melakukan penelitian mengenai konsepsi siswa pada materi hidrolisis garam di SMA Negeri 1 Kuta Utara pada siswa kelas XI semester II yang sedang mempelajari materi hidrolisis garam. Dengan mengungkap ragam konsepsi yang terjadi pada siswa, maka miskonsepsi yang terjadi pada siswa dapat ditanggulangi lebih awal. Dengan menyadari adanya miskonsepsi pada siswa, maka perancang kurikulum dan guru pengampu dapat lebih mempersiapkan dan menyajikan materi pembelajaran yang akan diberikan kepada siswa sehingga dapat mencegah terjadinya miskonsepsi pada waktu yang akan datang (Horton, 2004). Maka dari itu, penelitian ini dapat memberikan gambaran profil konsepsi siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kuta Utara pada materi hidrolisis garam.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

- 1. Siswa SMA kelas XI IPA mengalami kesulitan dalam memahami materi hidrolisis garam karena materi tersebut bersifat abstrak dan kompleks.
- 2. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa siswa SMA kelas XI IPA cenderung mengalami miskonsepsi pada materi hidrolisis garam.
- 3. Kurangnya waktu efektif belajar siswa pada semester genap menyebabkan penekanan materi hidrolisis garam yang diajarkan di kelas tidak terintegrasi antara aspek makroskopis, mikroskopis, dan simboliknya.
- 4. Hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kuta Utara tergolong rendah pada materi hidrolisis garam.

 Guru tidak pernah melakukan identifikasi miskonsepsi yang dialami oleh siswa selama proses belajar mengajar berlangsung.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan adanya beberapa masalah yang berhasil diidentifikasi, maka dalam penelitian ini diperlukan pembatasan masalah. Pembatasan masalah diperlukan agar permasalahan yang dikaji dapat lebih fokus dan permasalahan yang diangkat tidak meluas. Adapun permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini hanya dibatasi pada identifikasi konsepsi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kuta Utara pada materi hidrolisis garam dan sumber penyebab miskonsepsi tersebut.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- Bagaimana profil konsepsi siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kuta Utara pada materi hidrolisis garam?
- Apa sajakah sumber miskonsepsi yang dialami siswa kelas XI SMA Negeri 1
 Kuta Utara pada materi hidrolisis garam?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

 Mendeskripsikan profil konsepsi siswa kelas XI SMA Negeri 1 Kuta Utara pada materi hidrolisis garam. Mendeskripsikan sumber penyebab miskonsepsi siswa kelas XI SMA Negeri
 Kuta Utara pada materi hidrolisis garam.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Secara teoritis

Secara teoritis, manfaat dari hasil penelitian ini yaitu dapat memberi informasi mengenai miskonsepsi yang terjadi pada siswa kelas XI pada materi hidrolisis garam dan faktor-faktor yang menyebabkan miskonsepsi itu terjadi. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menguatkan konfirmasi terhadap temuan miskonsepsi siswa pada materi hidrolisis garam yang sudah ditemukan oleh peneliti sebelumnya.

2. Secara praktis:

a. Bagi siswa

Manfaat dari hasil penelitian ini bagi siswa yaitu dapat memberikan pengetahuan tentang penyebab siswa mengalami miskonsepsi sehingga dapat merubah pola belajar dan mampu untuk mengaitkan konsep kimia yang satu dengan yang lain.

b. Bagi guru

Manfaat dari hasil penelitian ini bagi guru yaitu dapat memberikan pengetahuan tentang penyebab siswa mengalami miskonsepsi sehingga dapat merancang pembelajaran dengan lebih baik dan pada masa yang akan datang siswa tidak lagi mengalami miskonsepsi pada materi hidrolisis garam.

c. Bagi sekolah

Manfaat dari hasil penelitian ini bagi sekolah yaitu dapat meningkatkan kualitas pembelajaran kimia di sekolah serta mengurangi permasalahan di sekolah dalam proses pembelajaran kimia.

d. Bagi peneliti lain

Manfaat dari hasil penelitian ini bagi peneliti lain yaitu dapat memberikan informasi mengenai profil konsepsi siswa dan penyebab miskonsepsi siswa, sehingga dapat menjadi tambahan sumber informasi apabila terdapat peneliti yang ingin melakukan penelitian sejenis.

