

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hidrolisis garam merupakan materi kimia yang memiliki karakteristik pada setiap label konsepnya yaitu bersifat abstrak dan kompleks, untuk memahaminya memerlukan integrasi antara aspek makroskopik, submikroskopik, dan simbolik. Sifat abstrak dari materi ini terletak pada aspek sub-mikroskopik yang terdapat dalam larutan. Sementara itu, sifat kompleks materi ini terletak pada keterkaitan dengan konsep yang dipelajari sebelumnya yang menjadi prasyarat dalam mempelajari materi ini. Karakteristik materi tersebut dapat memicu kesulitan pada siswa untuk memahami materi hidrolisis garam. Hal ini sejalan dengan temuan (Orgill & Shuterland 2008 dalam Noor F Maratusholihah., dkk, 2017, hlm. 1) bahwa siswa cenderung memahami materi hidrolisis garam dari segi makroskopisnya saja sehingga mereka tidak bisa memahami interaksi dinamis yang terjadi pada larutan. Kesulitan ini dapat memicu timbulnya miskonsepsi pada siswa.

Miskonsepsi terjadi ketika pemahaman siswa tidak sesuai dengan pemahaman yang secara umum diterima oleh masyarakat ilmiah dan terjadi secara konsisten (Helm, 1980; Hewson & Hewson, 1984; Effendy, 2002). Sumber lain menyatakan bahwa miskonsepsi adalah kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa yang memiliki sumber-sumber tertentu dalam menafsirkan konsep, hubungan konsep atau penerapan konsep (Treagust, 1998). Ada beberapa sumber yang menyebabkan miskonsepsi, di antaranya adalah pengalaman sehari-hari, buku teks dan pengajaran guru (Mondal & Cakhraborty, 2013:2). Miskonsepsi ini memiliki sifat sukar untuk diubah (Demircioglu, dkk, 2005) sehingga miskonsepsi ini merupakan kendala utama dalam pembelajaran (Mondal & Cakhraborty, 2013:6). Seperti kita ketahui bahwa materi dalam kimia saling berkaitan dan berjenjang, jika siswa mengalami miskonsepsi pada materi dasar, maka siswa akan kesulitan memahami selanjutnya yang dapat mengakibatkan rendahnya hasil belajar siswa.

Untuk mengidentifikasi dan mengukur sejauh mana siswa telah memahami atau terjadi miskonsepsi suatu konsep kimia, berbagai alat diagnostik telah dikembangkan dan digunakan. Wawancara, tes pilihan ganda, peta konsep dan tes *multi-tier* dapat digunakan sebagai alat diagnostik untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa dalam pendidikan sains (Kaltakci1, dkk., 2010, hlm. 1). Adapun penyebab miskonsepsi pada siswa dalam materi kimia dapat bersumber dari dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal berupa pengalaman sehari-hari yang didapat siswa dan faktor eksternal berupa buku teks yang digunakan, proses pembelajaran, media pembelajaran serta bahasa (Chiu, 2005). Selain dua faktor penyebab miskonsepsi tersebut miskonsepsi juga dapat disebabkan oleh guru dan metode pembelajaran yang digunakan (Suparno, 2013).

Terdapat beragam cara mendiagnosa keberadaan miskonsepsi salah satunya tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat. Tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat merupakan bentuk tes yang lebih efektif dibandingkan soal objektif biasa dalam mendiagnosa. Pertanyaan tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat pada tingkat pertama mempunyai kemiripan dengan soal objektif biasa, sedangkan pada tingkat kedua siswa diminta untuk menjelaskan menggunakan pemikiran dan penalaran (Adodo, 2013). Tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat lebih mudah dilaksanakan dan diberi skor dibandingkan dengan instrument diagnostik lainnya sehingga memberikan manfaat lebih bagi guru (Tan & Treagust, 1999). Tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat telah banyak dikembangkan dan diterapkan untuk mengetahui miskonsepsi siswa. Tes pilihan ganda dua tingkat memiliki kelebihan dibandingkan dengan pilihan ganda konvensional dan soal uraian, yaitu bisa mengurangi kesalahan dalam pengukuran dan dapat mengukur pemahaman pada level kognitif tinggi (Tuysuz, 2009). Adapun prinsip dari tes diagnostik, yaitu guru harus mempertimbangkan pengetahuan intuitif dasar yang telah siswa bangun jika guru ingin memahami pemikiran siswa tentang konsep-konsep ilmu pengetahuan yang telah guru ajarkan (Treagust, 1995).

Jika seorang siswa ingin dikatakan telah memahami suatu konsep maka siswa harus memiliki kemampuan menghubungkan keterkaitan tiga level representasi secara makroskopik, sub-mikroskopik, dan simbolik. Level makroskopis melibatkan fenomena yang diamati, level submikroskopis melibatkan sesuatu yang sangat kecil seperti atom, ion, molekul dan untuk menjelaskan suatu fenomena, sementara level simbolik melibatkan representasi dari atom, ion, molekul, dan sebagainya (Gilbert dan Treagust. 2009, hlm 4). Biasanya tiga level representasi tersebut diterapkan dalam proses pembelajaran. Namun menurut Hinton dan Nakhleh, (1999) menyatakan bahwa penggunaan berbagai macam representasi untuk meningkatkan pemahaman kimia siswa pada level makroskopik, sub-mikroskopik dan simbolik (tiga level representasi kimia) seharusnya tidak hanya dilakukan ketika proses pembelajaran saja, tetapi harus juga dilakukan pada kegiatan evaluasi pembelajaran. Jadi dalam kegiatan evaluasi pembelajaran sebaiknya dilakukan tes dengan representasi gambar yang bertujuan untuk mempermudah siswa dalam memahami permasalahan yang disajikan dalam butir soal tersebut dan mengkonkretkan konsep-konsep yang abstrak. Penggunaan representasi gambar (piktorial) suatu unsur pengetahuan dapat dengan efisien mempresentasikan suatu permasalahan. Tes piktorial adalah tes nonverbal yang dapat memudahkan siswa dalam menemukan ide-ide dengan menggunakan gambar dan diagram (Danili, 2006, hlm. 71). Adapun manfaat dari tes piktorial yaitu dapat mengevaluasi seberapa baik siswa dalam memecahkan masalah yang membutuhkan pengetahuan dan aplikasi dari ide-ide untuk situasi yang baru (Marganoff dkk., 2006, hlm 54).

Penelitian mengenai miskonsepsi pada materi hidrolisis garam telah dilakukan, yaitu mengembangkan instrumen tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat pada materi hidrolisis garam oleh Wulandari dan Nasrudin (2013) sebagian besar siswa berada pada kelompok yang tidak tahu konsep dan miskonsepsi. Siswa mengalami miskonsepsi pada semua konsep hidrolisis garam. Rata-rata persentase miskonsepsi siswa sebesar 43,07%. Miskonsepsi terbesar terjadi pada konsep pengertian hidrolisis parsial, dengan persentase sebesar 83,87%. Miskonsepsi terbesar kedua pada konsep pengertian hidrolisis garam dengan persentase sebesar 77,42%. Konsep-konsep tersebut termasuk

dalam level sub-mikroskopik, sehingga dapat dikatakan bahwa miskonsepsi terbesar yang dialami siswa termasuk dalam miskonsepsi level sub-mikroskopik.

Penelitian mengenai miskonsepsi pada materi hidrolisis garam lainnya dilakukan oleh Nurpertiwi (2014) dari 20 label konsep pada materi hidrolisis garam, persentase terbesar yaitu 81,25%, siswa menganggap bahwa ion Na^+ merupakan basa konjugasi yang bersifat lebih kuat dari air sehingga tidak terhidrolisis. Pada label konsep hidrolisis total miskonsepsi terjadi bahwa siswa beranggapan seluruh ion pembentukan garam mengalami hidrolisis karena merupakan asam atau basa konjugasi yang bersifat lebih lemah dari air, dengan jumlah persentase miskonsepsi sebesar 78,75% dan siswa menganggap bahwa CH_3COO^- merupakan basa konjugasi yang bersifat lebih lemah dari air sehingga dapat terhidrolisis, dengan jumlah persentase miskonsepsi sebesar 77,5%.

Penelitian selanjutnya yaitu pengembangan tes pilihan ganda dua tingkat berbasis piktorial oleh Bachtiar (2016) sebanyak 13 butir soal yang telah valid dan reliabel, ditunjukkan dengan nilai CVR sebesar 1 pada setiap butir soal dan nilai Alpha Cronbach's sebesar 0,724. Instrumen tes tersebut telah diuji coba terbatas pada 39 siswa di salah satu SMA di Kota Cimahi dan diperoleh persentase miskonsepsi pada setiap label konsep materi hidrolisis garam diantaranya: (1) konsep hidrolisis garam (63%); (2) hidrolisis parsial (24%); (3) hidrolisis total (50%); (4) garam yang terhidrolisis (36%); (5) hidrolisis anion (14%); (6) sifat garam asam (47%); (7) sifat garam basa (78%); (8) sifat garam netral (17%); (9) tetapan hidrolisis (36%); (10) hidrolisis kation (35%); (11) pH larutan (35%); (12) pembentukkan garam asam (asam konjugasi) (39%); pembentukkan garam basa (basa konjugasi) (49%), kemudian Bachtiar (2016) menyarankan untuk dilakukannya tes diagnostik dengan jumlah siswa yang lebih banyak.

Khaerunnisah (2017) menerapkan instrumen yang telah dibuat oleh Bachtiar (2016) untuk menganalisis profil miskonsepsi siswa SMA di Cirebon dengan tingkat sekolah tinggi, sedang, rendah dan perbedaan gender hasilnya miskonsepsi yang dialami siswa dapat teridentifikasi miskonsepsinya dengan baik, kemudian Khaerunnisah (2017) menyarankan agar tes pilihan ganda dua tingkat berbasis piktorial

dapat diterapkan disekolah lainnya untuk mengetahui profil miskonsepsi siswa yang nantinya dapat dijadikan bahan evaluasi agar selanjutnya siswa tidak mengalami miskonsepsi pada konsep tersebut.

Berdasarkan pemaparan diatas, penelitian mengenai “Profil Miskonsepsi Siswa SMA Pada Materi Hidrolisis Garam“ perlu dilakukan untuk mengetahui miskonsepsi siswa pada materi hidrolisis garam yang selanjutnya dari miskonsepsi tersebut bisa digunakan guru untuk evaluasi pembelajaran agar kedepannya siswa tidak mengalami miskonsepsi. Tetapi pada penelitian yang dilakukan hanya berfokus pada label konsep yang paling sering terjadi miskonsepsi, diantaranya : konsep hidrolis garam, konsep hidrolisis parsial anion, konsep hidrolisis parsial kation, konsep hidrolisis parsial, konsep hidrolisis total, konsep garam bersifat basa, konsep pH larutan, konsep tetapan hidrolisis. Penelitian dilakukan dengan menerapkan instrument tes yang dikembangkan oleh Bachtiar (2016) namun dilakukan revisi kembali. Penelitian ini dilakukan disalah satu SMA Negeri yang ada di Kota Cimahi. Pemilihan sekolah dilakukan karena sekolah tersebut jadi perwakilan Kota Cimahi di kejuaraan OSN Kimia, alasan pemilihan sekolah tersebut peneliti ingin mengetahui apakah masih terjadi miskonsepsi pada materi kelas XI karena yang mengikuti OSN Kimia merupakan siswa kelas XI. Apabila ternyata di sekolah tersebut masih ditemukannya miskonsepsi diharapkan bahwa sekolah tersebut dapat lebih meningkatkan kualitas akademik siswa-siswanya dan memberikan bimbingan dalam menanggulangi miskonsepsi yang terjadi. Pemilihan kelas pada sekolah tersebut dilakukan secara acak kemudian hasil analisis dibandingkan dengan siswa yang memiliki kategori tinggi, sedang dan rendah yang dilihat dari nilai tes formatif pada materi sebelum hidrolisis garam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, dapat diketahui bahwa siswa harus mampu melibatkan tiga level representasi untuk mendeskripsikan fenomena kimia khususnya pada materi hidrolisis garam. Hal tersebut dapat memunculkan penguasaan konsep siswa yang sesuai. Alat evaluasi berupa tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat yang dibutuhkan untuk mengukur sejauh mana penguasaan konsep

pada materi hidrolisis garam yang dialami siswa apakah paham konsep ataupun terjadi miskonsepsi.

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: “Bagaimana Profil Miskonsepsi Siswa SMA Pada Materi Hidrolisis Garam?”

Untuk memperoleh penelitian yang terarah maka rumusan masalah diatas dijabarkan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Miskonsepsi apasaja yang dialami siswa SMA pada materi hidrolisis garam menggunakan tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat berbasis piktorial yang telah dikembangkan oleh Bachtiar (2016)?
2. Konsep mana pada materi hidrolisis garam yang paling besar terjadi miskonsepsi pada masing-masing kategori tinggi, sedang, rendah menggunakan tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat berbasis piktorial yang telah dikembangkan oleh Bachtiar (2016)?

1.3 Batasan Masalah Penelitian

1. Materi kimia yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada 8 konsep yang ada di materi hidrolisis.
2. Tes diagnostik yang digunakan berupa tes diagnostic pilihan ganda dua tingkat piktorial yang merupakan modifikasi peneliti dari hasil pengembangan peneliti sebelumnya.
3. Butir soal diujikan kepada siswa SMAN kelas XI program IPA yang sudah mempelajari materi hidrolisis garam sesuai dengan kompetensi dasar pada kurikulum 2013.
4. Penelitian dilakukan di salah satu sekolah menengah negeri di Kota Cimahi.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dipaparkan, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui profil miskonsepsi siswa SMA pada materi hidrolisis garam.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini, manfaat yang diperoleh adalah sebagai berikut:

- a. Bagi guru
 1. Guru memiliki informasi miskonsepsi secara lebih spesifik pada materi hidrolisis garam untuk dirujuk dalam membuat strategi pembelajaran yang dapat menghindari timbulnya miskonsepsi.
 2. Guru memiliki alternatif melakukan penilaian hasil belajar untuk menganalisis miskonsepsi siswa.
 3. Menjadi evaluasi untuk guru agar kedepannya tidak timbul lagi miskonsepsi pada konsep yang sama.
- b. Bagi peneliti lain dapat dijadikan sumber informasi untuk melakukan penelitian mengenai pengembangan instrumen tes diagnostik atau profil miskonsepsi terhadap konsep kimia lainnya.

1.6 Struktur Organisasi

Struktur organisasi pada penelitian ini terdiri dari bagian pendahuluan; kajian pustaka, metode penelitian, temuan dan pembahasan, simpulan, implikasi dan rekomendasi.

Pendahuluan terdiri dari latar belakang, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan struktur organisasi penelitian.

Pada kajian pustaka adapun yang dipaparkan diantaranya: tes, tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat, tes piktorial, miskonsepsi, profil miskonsepsi, kajian miskonsepsi dan ruang lingkup materi.

Metode penelitian terdiri dari metode penelitian, partisipan dan tempat penelitian, prosedur penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data dan analisis data.

Pada temuan dan pembahasan dipaparkan hasil penelitian yang berjudul profil miskonsepsi siswa SMA pada materi hidrolisis garam, di antaranya miskonsepsi siswa SMA kelas XI pada materi hidrolisis garam dan perbedaan miskonsepsi antara siswa kategori tinggi, sedang dan rendah.

