

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Penilaian merupakan proses mendapatkan informasi yang digunakan untuk membuat keputusan tentang siswa, kurikulum, program, sekolah, dan kebijakan pendidikan (Nitko & Brookhard, 2011, hlm. 13). Berbagai keputusan perlu dibuat guru dalam pelaksanaan tugasnya sebagai pendidik, di antaranya penentuan pembelajaran dapat dilakukan atau tidak untuk materi selanjutnya, serta penentuan siswa yang perlu memperoleh bimbingan tertentu. Keputusan tersebut didasarkan pada informasi proses belajar siswa (Firman, 2011, hlm. 1,5) dan sangat bermanfaat dalam membantu siswa merefleksikan sejauh mana konsep yang mereka ketahui, ataupun pemikiran alternatif siswa yang tidak sesuai dengan pemahaman ilmiah, yang dinamakan dengan miskonsepsi.

Miskonsepsi yang dialami siswa telah menjadi perhatian utama oleh peneliti dan guru di bidang pendidikan sains karena mempengaruhi bagaimana pembelajaran selanjutnya, menjadi hambatan dalam memperoleh bagian yang tepat dari ilmu pengetahuan, bahkan dapat menurunkan kualitas hasil belajar siswa. Saat siswa mendapatkan pengetahuan baru yang dirasa tidak sesuai dengan konsepsi yang dimiliki sebelumnya, maka kebanyakan dari siswa cenderung menolak pengetahuan tersebut (Özmen, 2004; Muchtar & Herizal, 2012). Oleh karena itu, beberapa metode dikembangkan untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami siswa karena merupakan masalah signifikan yang terjadi dalam berbagai disiplin ilmu (Mutlu & Sesen, 2015, hlm. 629). Dengan demikian, guru dapat menentukan strategi pembelajaran yang sesuai pada topik yang akan disampaikan.

Identifikasi miskonsepsi siswa dapat dilakukan melalui berbagai metode penilaian diagnostik di antaranya: wawancara, peta konsep, tes *essay*, tes pilihan ganda biasa, tes pilihan ganda dua lapis, dan tes yang disertakan dengan diagram submikroskopis (Gurel, dkk. 2015; Devetak, dkk. 2004). Tes diagnostik pilihan ganda dua lapis merupakan instrumen yang sering digunakan, karena membantu guru mengeksplorasi dan mengevaluasi konsepsi siswa melalui kedua pilihan

yang disediakan. Pilihan pada lapis pertama untuk mendiagnosis bagaimana siswa menentukan pengetahuan faktual atau konseptual, sementara pada lapis kedua berisi sejumlah pilihan alasan yang mengacu pada jawaban lapis pertama (Treagust, 2006; Adadan & Savasci, 2012), sehingga dapat mengurangi kemungkinan siswa menebak jawaban dibandingkan pilihan ganda biasa, dapat menilai subjek dalam jumlah besar pada suatu waktu, dan penskoran pun dilakukan secara objektif.

Penggunaan instrumen tes diagnostik *two-tier multiple choices* di berbagai topik kimia telah dilakukan untuk mendeteksi konsepsi siswa, yaitu pada materi reaksi kimia (Chandrasegaran, dkk. 2007); energi ionisasi (Tan, dkk. 2005); pemisahan materi (Tüysüz, 2009); asam basa (Bayrak, 2013); titik didih dan gaya antar molekul (Schmidt, dkk. 2009). Selain itu, dikembangkan instrumen tes diagnostik disertai penggunaan piktorial, yaitu pada materi gaya antar molekul (Ismiyanti, 2015); larutan elektrolit dan nonelektrolit (Rofifah, 2015); hidrolisis garam (Bachtiar, 2016). Penggunaan piktorial atau gambar dalam instrumen tersebut dapat mempermudah dan membantu siswa menjawab soal yang diberikan, karena siswa terkadang kesulitan memahami isi teks (Silver, dkk. 1995, hlm.1057) dan menjawab pertanyaan dalam bentuk kalimat (Kose, 2008, hlm. 283). Visualisasi bukan hanya penggunaan gambar, namun berbentuk kolom, tabel, diagram pohon, dan grafik sangat membantu dalam penggalian dan penyusunan kembali suatu informasi (Tavassoli, 2013, hlm. 554).

Kimia merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang paling penting dan dianggap sebagai subjek yang sulit dipahami bagi siswa. Terdapat dua alasan utama bagi siswa yang mengalami kesulitan dalam bidang ini; topiknya sangat abstrak (Ben-Zvi, dkk. 1988, hlm. 89), dan kedua, kata-kata dari bahasa sehari-hari digunakan namun memiliki makna yang berbeda (Bergquist & Heikkinen, 1990, hlm.1002), sehingga pemahaman siswa satu dengan yang lain memiliki perbedaan konsepsi. Dalam memahami suatu konsep kimia ada tiga aspek yang harus mampu siswa kuasai di antaranya: (1) makroskopik yang menggambarkan sifat sebagian besar wujud dan fenomena yang terlihat (perubahan warna, pH larutan, pembentukan gas & endapan); (2) submikroskopik yang memberikan penjelasan pada tingkat partikulat (atom, molekul dan ion); dan (3) simbolik (melibatkan

penggunaan rumus, persamaan, simbol-simbol kimia serta gambar struktur molekul, diagram, model & animasi komputer) (Chandrasegaran, dkk. 2007, hlm. 294). Saat ini sangat sedikit guru sains yang menyadari teknik pengajaran secara konseptual dengan mempertautkan representasi satu level dengan level lainnya, namun cenderung lebih mengarahkan siswa pada aspek perhitungan (Hesse & Anderson, 1992; Orgil & Sutherland, 2008). Padahal ketiga level representasi tersebut sangat penting diterapkan dalam pemahaman konsep kimia yang saling berkesinambungan, sehingga tercipta komunikasi mengenai ilmu kimia yang mudah dimengerti, dan menghindari sifat abstrak serta perbedaan konsep dengan pemahaman ilmiah.

Salah satu materi kimia yang dianggap sulit dan terdapat miskonsepsi pada siswa adalah hidrolisis garam (Pikoli & Sihaloho, 2014; Wulandari & Nasrudin, 2013; Pinarbasari, 2007). Konsep dari pengertian hidrolisis garam secara submikroskopik, makroskopik, dan simbolik (Tippet, 2010) (dalam Addin, dkk. 2016, hlm. 356), penentuan pH larutan garam yang mengalami hidrolisis (Muchtari & Harizal, 2012, hlm. 74), pasangan asam basa konjugasi (Schmidt, 1997), penggambaran secara submikroskopik jenis partikel yang terdapat di dalam larutan garam (Jefriadi, 2014, hlm.8). Di sisi lain, nilai UN materi hidrolisis garam terus menurun baik di tingkat Kabupaten/Kota, Provinsi, maupun Nasional sejak tahun 2013-2015, hal tersebut menunjukkan adanya miskonsepsi pada materi hidrolisis garam (BSNP, 2013-2015) (dalam Addin, dkk. 2016, hlm. 355).

Berdasarkan penelitian pengembangan tes diagnostik pilihan ganda dua lapis berbasis piktorial yang dilakukan oleh Bachtar (2016), dihasilkan 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. Melalui penggunaan tes tersebut, teridentifikasi miskonsepsi siswa pada materi hidrolisis garam, beberapa di antaranya: (1) konsep hidrolisis garam, garam NH_4Cl dan HCOOK mengalami hidrolisis karena terjadi penguraian garam oleh air menjadi ion-ionnya (46,09%); (2) hidrolisis parsial, NH_3 dan NH_4^+ mengalami hidrolisis parsial karena terjadi reaksi kation yang bersifat basa dari garam $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ dengan air menghasilkan ion OH^- (13,04%); (3) hidrolisis total, NH_4^+ dan NO_2^-

yang diperoleh dari larutan NH_4NO_2 merupakan kation dan anion dari asam atau basa lemah yang bersifat lebih lemah dari air (34,78%).

Meninjau hasil penelitian dari Bachtiar (2016), ternyata cukup tinggi persentase miskonsepsi siswa yang teridentifikasi pada materi hidrolisis garam. Selain itu, Bachtiar (2016) hanya melakukan uji coba terbatas tes pilihan ganda dua lapis berbasis piktorial yang sudah dikembangkannya pada 39 siswa di salah satu sekolah Kota Cimahi, sehingga miskonsepsi yang terungkap tidak dapat digeneralisasikan. Berdasarkan hal tersebut, peneliti ingin melakukan penelitian lanjutan menggunakan instrumen yang telah dikembangkan oleh Bachtiar (2016) secara lebih luas dan mendalam dengan jumlah responden yang lebih banyak dan berada dalam cakupan wilayah tertentu. Agar diperoleh suatu profil atau gambaran lebih variatif mengenai miskonsepsi yang dialami siswa. Wilayah yang dipilih pada penelitian ini adalah Kota Cirebon, Jawa Barat. Perbedaan wilayah tersebut tentunya memiliki keragaman budaya maupun latar belakangnya. Kota Cirebon sendiri terdiri dari lima kecamatan yang luas dengan dua kelurahan dan memiliki sembilan SMA Negeri.

Penelitian ini dilakukan dengan memilih tiga sekolah sebagai sampel penelitian berdasarkan kategori sekolah, yaitu sekolah kategori tinggi, sedang, dan rendah, sehingga sampel tersebut representatif dan hasil penelitian dapat digeneralisasikan. Pengkategorian sekolah didasarkan pada hasil nilai Ujian Nasional SMA yang tercantum pada data Puspendik-Kemdikbud. Pemetaan miskonsepsi siswa berdasarkan kategori sekolah dilakukan dengan harapan sekolah tersebut dapat lebih meningkatkan kualitas akademik siswa-siswanya dan memberikan bimbingan dalam menanggulangi miskonsepsi yang terjadi, karena berdasarkan hasil penelitian Muchtar (2016) siswa-siswa dari tiga sekolah dengan kategori berbeda mengalami perbedaan miskonsepsi yang signifikan. Pada penelitian ini, miskonsepsi siswa tidak hanya dianalisis secara keseluruhan sampel, dan dibandingkan berdasarkan kategori sekolah, namun juga dibandingkan berdasarkan *gender*.

Isu *gender* sendiri merupakan area yang sangat penting dalam menganalisa miskonsepsi, siswa perempuan dan laki-laki memiliki peluang yang sama untuk mengalami miskonsepsi. Berdasarkan penelitian Silvianty (2016), siswa laki-laki

lebih sedikit mengalami miskonsepsi dibandingkan perempuan pada materi tentang perubahan wujud benda. Pada penelitian lainnya menunjukkan bahwa siswa laki-laki lebih unggul pada bidang matematika, geografi, fisika, kimia, sementara siswa perempuan lebih baik mengenai biologi dan masalah lingkungan (TIMSS, 2000, hlm. 30). Selain itu, siswa perempuan memiliki kemampuan visual-spasial dan menggambarkan level submikroskopis yang lebih rendah, tetapi memiliki kemampuan verbal, dan motorik halus lebih baik dibandingkan siswa laki-laki (Devetak & Glazar, 2009; Carvalho, 2016). Kemampuan visual spasial merupakan kemampuan berfikir dalam bentuk gambar, memindahkan objek ke dalam pikiran atau visualisasi menjadi dua atau tiga dimensi (Yunanto, 2004, hlm. 52), sedangkan kemampuan verbal adalah kemampuan menggunakan bahasa termasuk bahasa ibu, bahasa asing untuk mengekspresikan apa yang ada dalam pikiran untuk memahami orang lain, merespon dan belajar dengan suara dan makna dari bahasa yang digunakan (Gardner & Fletham) (dalam Roza & Wicaksono, 2015, hlm. 257). Miskonsepsi siswa yang terungkap pada materi hidrolisis garam selanjutnya dipetakan dengan berbagai variasi, dengan demikian dapat diketahui profil miskonsepsi siswa pada materi hidrolisis garam.

Berdasarkan pemaparan di atas, penelitian mengenai “Profil Miskonsepsi Siswa SMA Pada Materi Hidrolisis Garam Menggunakan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Lapis Dengan Teknik Piktorial” perlu dilakukan untuk mengetahui miskonsepsi siswa pada materi hidrolisis garam dengan responden yang lebih banyak, cakupan wilayah yang lebih luas dan spesifik. Dengan demikian, dapat dilakukan upaya perbaikan, pencegahan miskonsepsi siswa, dan guru dapat menentukan strategi pembelajaran yang tepat digunakan pada materi hidrolisis garam.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang mendasari penelitian ini adalah “Bagaimana profil miskonsepsi siswa SMA Negeri Kelas XI di Kota Cirebon pada materi hidrolisis garam menggunakan tes diagnostik pilihan ganda dua lapis dengan teknik piktorial?”. Secara rinci rumusan masalah tersebut dijabarkan dalam bentuk beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

Ida Khaerunnisah, 2017

PROFIL MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI HIDROLISIS GARAM MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA DUA LAPIS DENGAN TEKNIK PIKTORIAL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Miskonsepsi apa saja yang dialami siswa SMA Negeri Kelas XI di Kota Cirebon pada materi hidrolisis garam menggunakan tes diagnostik pilihan ganda dua lapis dengan teknik piktorial?
2. Apakah terdapat perbedaan miskonsepsi siswa kelas XI SMA Negeri kategori tinggi, sedang, dan rendah di Kota Cirebon pada materi hidrolisis garam yang teridentifikasi menggunakan tes diagnostik pilihan ganda dua lapis dengan teknik piktorial?
3. Apakah terdapat perbedaan miskonsepsi siswa laki-laki dan perempuan kelas XI SMA Negeri di Kota Cirebon pada materi hidrolisis garam yang teridentifikasi menggunakan tes diagnostik pilihan ganda dua lapis dengan teknik piktorial?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan permasalahan yang dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil miskonsepsi siswa SMA Negeri kelas XI di Kota Cirebon pada materi hidrolisis garam yang terdeteksi menggunakan tes diagnostik pilihan ganda dua lapis dengan teknik piktorial.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat, antara lain:

1. Bagi guru:
 - a. Memberikan informasi mengenai kegunaan tes diagnostik pilihan ganda dua lapis sebagai salah satu cara untuk mendiagnosis miskonsepsi siswa.
 - b. Memperoleh informasi mengenai miskonsepsi siswa yang lebih spesifik pada materi hidrolisis garam, sehingga guru dapat memberikan perlakuan yang tepat untuk menghindari dan memperbaiki miskonsepsi siswa.
2. Bagi siswa:
 - a. Tes diagnostik pilihan ganda dua lapis dengan teknik piktorial ini dapat mengetahui miskonsepsi apa saja yang dialami oleh siswa, sehingga dapat dijadikan acuan untuk memperbaiki miskonsepsi yang dimiliki.
 - b. Membiasakan dan melatih diri siswa untuk tidak menebak dalam menjawab soal.

Ida Khaerunnisah, 2017

PROFIL MISKONSEPSI SISWA SMA PADA MATERI HIDROLISIS GARAM MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK PILIHAN GANDA DUA LAPIS DENGAN TEKNIK PIKTORIAL

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Bagi peneliti lain, diharapkan dapat menjadi sumber informasi untuk melakukan penelitian miskonsepsi pada topik berbeda baik dalam hal pengembangan instrumen ataupun analisis profil miskonsepsi siswa secara lebih spesifik, luas, dan mendalam.

E. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur penyusunan skripsi ini terdiri dari lima bab. Bab I tentang pendahuluan yang meliputi latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan struktur organisasi skripsi. Pada Bab II berisi tentang kajian pustaka meliputi profil, jenis-jenis tes, tes diagnostik, tes diagnostik pilihan ganda dua lapis, tes piktorial, miskonsepsi, kajian penelitian pengembangan tes diagnostik pilihan ganda dua lapis dengan teknik piktorial, tinjauan materi hidrolisis garam, tinjauan miskonsepsi pada materi hidrolisis garam, dan tinjauan penelitian mengenai perbedaan *gender*. Pada Bab III berisi tentang metode penelitian meliputi, metode penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen penelitian, prosedur penelitian, teknik pengumpulan data, dan analisis data hasil penelitian. Pada Bab IV berisi tentang temuan dan pembahasan, meliputi miskonsepsi siswa kelas XI secara keseluruhan dalam setiap konsep, miskonsepsi siswa berdasarkan kategori sekolah dan miskonsepsi siswa berdasarkan perbedaan *gender*. Pada Bab V terdiri dari simpulan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, implikasi dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.