

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Suatu penilaian dapat berarti menjadi suatu proses pengumpulan informasi dalam rangka pembuatan keputusan (Firman, 2013, hlm.1). Penilaian ini memiliki fungsi dapat mengidentifikasi miskonsepsi pada siswa. Menurut Bayrak (2013, hlm. 19) mengukur tingkat pemahaman dan mengidentifikasi miskonsepsi siswa merupakan suatu alasan yang penting untuk mengajarkan konsep. Dengan demikian, miskonsepsi siswa harus diidentifikasi, sehingga tindakan selanjutnya dapat diambil untuk membantu siswa merubahnya dengan konsep yang lebih ilmiah menurut Taber (dalam Tüysüz, 2009, hlm. 626). Konsep kimia seringkali dianggap sulit oleh siswa dengan berbagai alasan, diantaranya beranggapan bahwa penyebab kesulitan materi kimia ini karena konsep kimia bersifat kompleks dan abstrak. Untuk memahami konsep kimia diperlukan tiga aspek yaitu gambaran secara makroskopik, sub-mikroskopik dan simbolik (Chandrasegaran, Treagust & Mocerino, 2007, hlm. 294).

Tingkat makroskopik yaitu mengacu isi yang dapat dirasakan oleh indera. Tingkat submikroskopik adalah untuk menjelaskan suatu objek seperti atom, molekul, ion, elektron, dll, sedangkan tingkat simbolik adalah mengaitkan hubungan pengetahuan di tingkat makroskopik melalui penerapan simbol, rumus dan persamaan (D. Milenkovic, 2016). Salah satu materi kimia yang dianggap sulit yaitu materi larutan penyangga. Untuk memahami materi larutan penyangga diperlukan pemahaman secara makroskopik, sub-mikroskopik dan simbolik (Orgill dan Sutherland, 2008, hlm. 135). Miskonsepsi yaitu ide-ide yang logis, peka, dan bernilai dari sudut pandang siswa secara kuat yang dibangun namun sangat jauh berbeda dari sudut pandang yang diterima ilmuwan dan tidak sesuai dengan kebenaran atau penjelasan ilmuwan (Ozmen, 2004, hlm. 1). Kebanyakan kesalahan siswa yaitu terlalu cepat menyimpulkan tanpa menganalisis terlebih

dahulu alasan yang tepat, sehingga terjadi miskonsepsi. Selain itu miskonsepsi terjadi diakibatkan pengetahuan awal yang diperoleh dari pengalaman yang berbeda-beda dan sumber informasi yang tidak akurat. Penguasaan pengetahuan awal yang dimiliki seseorang sangat berpengaruh untuk pengetahuan selanjutnya. Selain itu guru cenderung memfokuskan pada aspek perhitungan daripada menjelaskan konsep (Orgill & Sutherland, 2008, hlm. 131). Sehingga siswa sulit memahami konsep yang benar dan akibatnya siswa membuat penafsirannya sendiri mengenai konsep tersebut.

Kebanyakan siswa dapat menyimpulkan secara cepat dan tidak mau mencari literatur yang menyatakan bahwa jawaban dan alasan yang dipilih itu benar (Ozalp, Dilek, 2015). Siswa di kelas memiliki berbagai tingkat pengetahuan dan pemahaman tentang konsep kimia dasar sehingga perlu untuk memastikan kembali agar tidak terjadi miskonsepsi, jika dibiarkan miskonsepsi ini dapat menimbulkan kesulitan bagi siswa (Fergus, Suzanne, 2014). Menurut Depdiknas, miskonsepsi dapat diukur melalui tes diagnostik. Tes diagnostik adalah tes yang digunakan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan siswa sehingga hasil tes tersebut dapat digunakan sebagai dasar untuk memberikan tindak lanjut berupa perlakuan yang tepat dan sesuai dengan kelemahan yang dimiliki siswa (Depdiknas, 2007, hlm. 2). Tes diagnostik ini merupakan salah satu instrumen yang digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi. Tes diagnostik pilihan ganda dua lapis merupakan tes yang terdiri dari dua lapis (*tier*). Lapis pertama berisi sejumlah pilihan jawaban pertanyaan, sedangkan lapis kedua berisi sejumlah alasan untuk jawaban yang dipilih tersebut (Tüysüz, 2009, hlm. 627).

Pada hasil penelitian disebutkan bahwa siswa mengalami miskonsepsi dalam memahami materi kimia yaitu materi larutan penyangga. Miskonsepsi yang sering terjadi pada materi larutan penyangga yaitu pada mendefinisikan larutan penyangga. Sebagian besar berpendapat bahwa larutan penyangga dapat dibentuk dari segala macam asam basa dan dalam perbandingan berapa pun. Pendapat ini diduga akibat ketidakpahaman siswa dalam menguasai pasangan asam basa konjugat yang merupakan komponen penyusun larutan penyangga (Orgill dan Sutherland, 2008, hlm. 136). Konsep kimia satu sama lain saling terkait sehingga penting untuk mengidentifikasi miskonsepsi tersebut. Peneliti sebelumnya

Santi Dwi Permata Sari, 2017

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

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

(Rahmawan, 2016) telah mengembangkan tes diagnostik dua lapis berbasis piktorial pada materi larutan penyangga. Penelitian yang dilakukan sebelumnya secara keseluruhan dikatakan valid, dengan nilai CVI sebesar 0,968. Dari 24 butir soal yang memenuhi kriteria validitas isi dan diperoleh nilai reliabilitas sebesar 0,827 dan berdasarkan pertimbangan yakni setiap soal diwakili oleh dua atau satu soal sehingga dipilih 14 butir soal dengan 8 konsep yang memiliki nilai reliabilitas sebesar 0,755. Soal yang dikembangkan berupa tes diagnostik pilihan ganda dua lapis berbasis piktorial. Tes yang dikembangkan menggunakan 8 konsep larutan penyangga diantaranya pengertian larutan penyangga, komponen larutan penyangga, asam lemah, basa lemah, asam konjugat, basa konjugat, cara kerja larutan penyangga dan persamaan Henderson-Hasselbach.

Analisis miskonsepsi dari peneliti sebelumnya merujuk kunci determinasi, dan berdasarkan penelitian tersebut teridentifikasi beberapa miskonsepsi yaitu OH^- merupakan asam konjugat penyusun larutan penyangga karena asam konjugat adalah larutan yang menerima H^+ dan OH^- dari asam lemah atau basa lemah; HClO merupakan asam lemah penyusun larutan penyangga tersebut karena memiliki ion hidrogen berlebih (Rahmawan, 2016, hlm,118). Selain dari (Rahmawan, 2016) ternyata terdapat penelitian sebelumnya pada materi kimia lainnya diantaranya pengembangan tes diagnostik *Two-Tier* yang telah dilakukan diluar negeri pada reaksi kimia (Chandrasegaran et al., 2007), asam basa (Bayrak, 2013) dan energi ionisasi (Kim-Chwee et al., 2005). Dan beberapa penelitian mengenai pengembangan tes diagnostik pilihan ganda *Two-Tier* berbasis piktorial untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa yang telah dilakukan di dalam negeri diantaranya asam basa (Elfa, 2015), gaya antar molekul (Euis, 2015), larutan elektrolit dan nonelektrolit (Rifa, 2015).

Tes piktorial dapat berupa gambar maupun diagram sehingga membuat lebih mudah untuk memahami pokok dari soal yang diberikan dan bisa lebih terbayang lagi maksud dari soal yang diberikan. Ternyata isu *gender* dapat mempengaruhi salah satu faktor penting dalam pendidikan sains yang telah menghasilkan banyak perhatian bagi pendidik (Aniodoh & Egbo, 2013,hlm. 18). Berdasarkan penelitian perempuan memiliki kemampuan yang lebih rendah dalam membaca dan menafsirkan gambar dalam level submikroskopik suatu konsep

Santi Dwi Permata Sari, 2017

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

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

kimia (Devetak dan Glazar, 009, hlm. 1564). Tes diagnostik pilihan ganda dua lapis pada materi larutan penyangga yang dikembangkan (Rahmawan, 2016) hanya diuji coba di wilayah Bandung dan terbatas pada sejumlah siswa saja. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan untuk menerapkan instrumen tes diagnostik pilihan ganda dua lapis. Penelitian akan dilakukan di tiga sekolah yang berada di Majalengka, karena Majalengka merupakan suatu kabupaten yang di dalamnya terdapat beberapa sekolah SMA Negeri yang dapat dijadikan sampel pada penelitian ini, berdasarkan sekolah kategori tinggi, sedang, rendah dilihat dari data NUN (Nilai Ujian Nasional). Selain itu di analisis juga mengenai miskonsepsi yang sering terjadi antara siswa perempuan maupun siswa laki-laki. Untuk pemilihan sekolah tingkatan tinggi, sedang dan rendah diambil dari data Puspendik sehingga dapat dikelompokkan perbedaan sekolah berdasarkan perbedaan tingkatan.

Pemilihan sekolah dilihat dari data yang tercantum pada (Puspendik, 2015) mengenai hasil ujian nasional yang berada di wilayah kabupaten Majalengka. Selain itu pemilihan selanjutnya di ambil dari hasil ujian nasional tertinggi dan terendah sedangkan untuk kategori sedang dipilih secara random. Berdasarkan penjelasan tersebut peneliti mengajukan judul “Profil Miskonsepsi Siswa SMA Pada Materi Larutan Penyangga Menggunakan Tes Diagnostik Pilihan Ganda Dua Lapis Dengan Teknik Piktorial”. Penelitian ini sangat bermanfaat untuk mengetahui seberapa banyak miskonsepsi yang terjadi pada siswa terutama pada materi larutan penyangga yang berada di Majalengka.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana profil miskonsepsi siswa SMA pada materi larutan penyangga menggunakan tes diagnostik pilihan ganda dua lapis berbasis dengan teknik piktorial.

Untuk mendapatkan penelitian yang lebih terarah maka masalah dirinci menjadi sebagai berikut:

1. Miskonsepsi apa saja yang dialami siswa SMA Negeri kelas XI di Majalengka pada materi larutan penyangga yang teridentifikasi

menggunakan tes diagnostik pilihan ganda dua lapis dengan teknik piktorial?

2. Apakah terdapat perbedaan miskonsepsi pada siswa SMA Negeri kelas XI yang teridentifikasi menggunakan tes diagnostik pilihan ganda dua lapis dengan teknik piktorial pada materi larutan penyangga di tiga sekolah dengan tingkatan berbeda (tinggi, sedang dan rendah)?
3. Apakah terdapat perbedaan miskonsepsi siswa SMA Negeri kelas XI yang teridentifikasi menggunakan tes diagnostik pilihan ganda dua lapis dengan teknik piktorial pada materi larutan penyangga berdasarkan perbedaan *gender*?

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui profil miskonsepsi siswa SMA kelas XI pada materi Larutan Penyangga menggunakan tes diagnostik pilihan ganda dua lapis dengan teknik piktorial.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa, dapat mengetahui miskonsepsi yang terjadi pada miskonsepsi larutan penyangga.
2. Bagi guru, dapat memperoleh informasi miskonsepsi pada materi larutan penyangga sehingga dapat diperbaiki dalam proses pembelajaran.
3. Bagi peneliti lain, hasil penelitian ini dapat memberikan inspiratif atau serupa sebagai acuan dalam penelitian serupa maupun yang berbeda topik.

1.5 Struktur Organisasi Skripsi

Penulisan skripsi ini terdiri dari lima bab. Bab I Pendahuluan meliputi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan, manfaat penelitian dan struktur organisasi skripsi. Bab II Tinjauan Pustaka meliputi miskonsepsi, tes diagnostik pilihan ganda dua lapis, tes piktorial, profil, kajian penelitian pengembangan tes

diagnostik pilihan ganda dua lapis, materi larutan penyangga dan kajian miskonsepsi larutan penyangga. Bab III Metodologi Penelitian meliputi metode penelitian, partisipan dan tempat penelitian, prosedur penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data. Bab IV meliputi temuan dan pembahasan. Bab V meliputi simpulan, implikasi, dan rekomendasi dari penelitian yang dilakukan.