

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ilmu kimia merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam yang berisi sekumpulan konsep, teori dan hukum. Konsep juga dikenal sebagai batu fondasi (*building block*) berfikir, sebab konsep yang benar akan berguna dan membantu untuk pembentukan konsep berikutnya.<sup>1</sup> Sehingga penting penanaman konsep yang benar pada proses pembelajaran. Apabila konsep yang diterima oleh siswa itu salah, maka pada proses pembelajaran berikutnya siswa itu akan mengalami kesulitan. Hal itu dikarenakan ilmu kimia bersifat kontinyu yaitu saling berhubungan antara konsep satu dengan yang lainnya. Oleh karenanya, ilmu kimia harus dipelajari secara runtut dan berkesinambungan sehingga konsep yang diterima siswa itu mudah dipahami secara menyeluruh dan tidak terpisah-pisah.

Sebelum mengikuti pelajaran formal di bawah bimbingan guru, siswa sebaiknya sudah mempunyai konsep awal atau prakonsepsi tentang suatu kejadian. Adakalanya penafsiran siswa tidak sesuai dengan konsep yang disepakati oleh para ahli. Konsep yang berbeda inilah yang disebut sebagai miskonsepsi (salah konsep) atau konsep alternatif.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Unggul Sudarmo, *Miskonsepsi Siswa Terhadap Konsep-Konsep Kimia*, Surakarta: Makalah Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia, 2009, h. 171.

<sup>2</sup>Endang Susilowati, Nanik Dwi Nurhayati, Wahyu Yunitasari, *Pembelajaran Direct Instruction Disertai Hierarki Konsep untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI IPA Semester Genap SMA Negeri 2 Sragen Tahun Ajaran 2012/2013*, Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret, 2013, h. 182.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Siswa yang mengalami miskonsepsi cenderung salah dalam mengerjakan banyak soal yang berbeda konteks namun dengan dasar konseptual yang sama. Miskonsepsi yang dialami oleh siswa merupakan suatu hal tidak terduga, karena miskonsepsi itu bisa terjadi dari berbagai sumber. Sumber miskonsepsi siswa bisa berasal dari kesalahpahaman konsep siswa, kesalahpahaman konsep guru saat mengajar, dan kerancuan penjelasan dalam buku ajar.<sup>3</sup> Salah satunya yang berperan penting dalam mengatasi miskonsepsi siswa SMA yaitu guru.<sup>4</sup> Tetapi apabila guru yang banyak mengalami miskonsepsi, maka guru tersebut akan banyak mengalami hambatan dalam memahami materi yang akan diajarkan kepada siswanya.<sup>5</sup>

Untuk mengetahui ada tidaknya miskonsepsi pada siswa dapat dilakukannya tes diagnostik. Sebanyak 273 artikel diterbitkan (dari tahun 1980 sampai 2014) di jurnal tersebut mengungkapkan wawancara (53%), tes terbuka (34%), pilihan ganda tes (32%) dan tes tingkat ganda (13%) sebagai alat diagnostik yang paling umum digunakan. Namun, setiap alat memiliki beberapa kelebihan sekaligus kekurangan.<sup>6</sup>

Tes diagnostik merupakan suatu tes yang dirancang khusus untuk mengetahui masalah atau kesulitan yang dialami siswa, termasuk kesalahan dalam pemahaman konsep (miskonsepsi), sehingga dari hasil tes ini pendidik

<sup>3</sup>Widy Ika Parastuti, Suharti, dan Suhadi Ibnu, *Miskonsepsi Siswa pada Materi Larutan Buffer*, Jurnal Pendidikan Universitas Negeri Malang, 2016, h. 2307.

<sup>4</sup>Buket Yakmaci-Guzel, *Preservice Chemistry Teachers In Action: An Evaluation Of Attempts For Changing High School Students' Chemistry Misconceptions Into More Scientific Conceptions*, Turkey: Chemistry Education Research and Practice, 2013, h. 95.

<sup>5</sup>Unggul Sudarmo, *op. cit.*, h. 172.

<sup>6</sup>Ali Erylmaz, Derya Kaltakci Gurel, Lillian Christie Mc Dermott, *A Review and Comparison of Diagnostic Instruments to Identify Students' Misconceptions in Science*, Turkey: Eurasia Journal Of Mathematics, Science & Technology Education, 2015, h. 989.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dapat merencanakan tindak lanjut berupa upaya-upaya pemecahan sesuai dengan masalah atau kesulitan yang telah teridentifikasi.<sup>7</sup> Menurut Sion & Jingan tes diagnostik merupakan suatu tes yang memberikan informasi kepada guru tentang kemampuan awal dan miskonsepsi siswanya sebelum memulai aktivitas belajar. Tes diagnostik juga memberikan informasi tentang batas terendah untuk memulai aktivitas belajar.<sup>8</sup>

Salah satu tes diagnostik yang bisa digunakan untuk mengidentifikasi pemahaman konsep siswa adalah tes diagnostik *three tier*.<sup>9</sup> Instrumen ini, dalam satu soal terdiri 3 bagian, bagian pertama terdiri tes pilihan ganda biasa, bagian kedua adalah pertanyaan tes pilihan ganda meminta penalaran atau alasan yang mengacu pada bagian pertama, dan bagian ketiga menanyakan keyakinan siswa dalam menjawab dua bagian sebelumnya.

*Three-tier multiple choice* adalah tes yang valid yang bisa digunakan secara efisien dengan sampel siswa dalam jumlah besar, dan membantu para peneliti untuk memahami penalaran siswa pada jawaban mereka untuk membedakan kesalahpahaman dari kurangnya pengetahuan, dan untuk memperkirakan persentase kesalahan positif dan negatif.<sup>10</sup>

<sup>7</sup>Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Pertama, *Tes Diagnostik*, 2007, h. 4.

<sup>8</sup>Suwarto, *Pengembangan Tes Diagnostik dalam Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), h. 114.

<sup>9</sup>Omer Geban dan Zubeyde Demet Kirbulut, *Using Three-Tier Diagnostic Test to Assess Students' Misconceptions of States of Matter*, Turkey: Eurasia Journal Of Mathematics, Science & Technology Education, 2014, h. 509.

<sup>10</sup>Bambang Suharto dan Friesta Ade Monita, *Identifikasi dan Analisis Miskonsepsi Siswa Menggunakan Three-Tier Multiple Choice Diagnostic Instrument pada Konsep Kesetimbangan Kimia*, Jurnal Inovasi Pendidikan Sains Universitas lambung Mangkurat, 2016, h. 28.

## Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berdasarkan wawancara dengan Bapak H. Sujasmoro, S.Pd pada tanggal 10 Mei 2017 di SMA Negeri 2 Pekanbaru diperoleh informasi bahwa Berdasarkan wawancara dengan Bapak H. Sujasmoro, S.Pd pada tanggal 10 Mei 2017 di SMA Negeri 2 Pekanbaru diperoleh informasi bahwa selama ini belum pernah dilakukan suatu tes diagnostik yang bisa membedakan antara siswa yang paham konsep, tidak paham konsep, dan yang mengalami miskonsepsi. Karena selama ini guru hanya memberikan tes formatif guna mengategorikan siswa paham dan tidak paham konsep.

Dari hasil penelitian analisis miskonsepsi sebelumnya, menunjukkan bahwa miskonsepsi yang dialami siswa terjadi pada semua konsep pada materi larutan penyangga. Miskonsepsi siswa terjadi pada pengertian dan sifat larutan penyangga, komponen larutan penyangga, pembentukan larutan penyangga, reaksi (cara kerja) larutan penyangga, pembuatan larutan penyangga, dan pH larutan penyangga. Faktor-faktor penyebab miskonsepsi pada siswa bersumber dari siswa, guru, dan sumber belajar (LKS).<sup>11</sup>

Miskonsepsi juga terjadi pada materi asam basa dengan rata-rata persentase sebesar 31%. Berdasarkan sub konsep, rata-rata miskonsepsi pada sub konsep teori asam basa sebesar 31%, indikator asam basa sebesar 35%, kekuatan asam (pH) sebesar 31%, tetapan ionisasi asam basa ( $K_a/K_b$ ) sebesar

<sup>11</sup> I Nyoman Suardana, I Wayan Subagia, dan Luh Mentari, *Analisis Miskonsepsi Siswa SMA pada Pembelajaran Kimia untuk Materi Larutan Penyangga*, e-Journal Kimia Visvitalis Universitas Pendidikan Ganesha, 2014, h. 76.



Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

26%, perhitungan pH larutan rata-rata 33,25%, dan konsep pH dalam kehidupan sehari-hari 31%.<sup>12</sup>

Materi kelarutan dan hasil kali kelarutan merupakan konsep yang kompleks. Ketika memahami materi tersebut, siswa harus menghubungkan berbagai konsep kimia lainnya seperti konsep molaritas, persamaan kimia, sifat dasar materi, senyawa ionik, kesetimbangan kimia, dan prinsip Le Chatelier.<sup>13</sup> Sehingga perlunya konsep yang benar agar konsep ini tidak salah konsep (miskonsepsi).

Berdasarkan masalah tersebut peneliti ingin melakukan penelitian tentang Analisis Miskonsepsi Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan.

## B. Penegasan Istilah

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami judul penelitian ini, maka penulis menegaskan setiap istilah yang terdapat pada judul sebagai berikut:

### 1. Analisis

Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan

<sup>12</sup>Wiwiek Anggraeni, *Analisis Miskonsepsi Materi Asam Basa Siswa SMA Negeri di Kota Tangerang dengan Menggunakan Instrumen Tes Diagnostik Two-Tier*, Skripsi Program Studi Pendidikan Kimia UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2017, h. v.

<sup>13</sup>Chusnur Rahmi, *Miskonsepsi, Troublesome Knowledge, dan Threshold Concept Siswa Menggunakan Tes Diagnostik Model Mental-Prediksi, Observasi, Eksplanasi (TDM-POE) pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Beserta Sumbernya*. Tesis: Pendidikan Kimia PascaSarjana UPI, 2016, h. 8.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang sebenarnya (sebab-musabab, duduk perkaranya, dan sebagainya).<sup>14</sup>

## 2. Miskonsepsi

Miskonsepsi merupakan konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah. Miskonsepsi kimia merupakan konsep kimia yang tidak sesuai dengan penjelasan oleh ahli kimia.<sup>15</sup>

## 3. Konsep Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan

Kelarutan adalah jumlah maksimum zat yang dapat larut dalam sejumlah pelarut/larutan tertentu pada suhu tertentu.<sup>16</sup>  $K_{sp}$  adalah hasil kali konsentrasi semua ion dalam larutan jenuh pada suhu tertentu dan masing-masing ion diberi pangkat dengan koefisien dalam rumus tersebut.<sup>17</sup>

## C. Permasalahan

### 1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Guru belum pernah melakukan tes diagnostik yang bisa membedakan antara siswa yang paham konsep, tidak paham konsep, dan yang mengalami miskonsepsi.

<sup>14</sup> <http://kbbi.web.id/analisis>.

<sup>15</sup> Suwanto, *op. cit.*, h.77.

<sup>16</sup> Unggul Sudarmo, *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI Berdasar Kurikulum 2013*, (Jakarta: Erlangga, 2014), h. 287.

<sup>17</sup> Hiskia Achmad, *Penuntun Belajar Kimia Dasar Kimia Larutan*, (Bandung: PT. Citra Aditya Bakti, 2001), h. 173.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b. Materi kelarutan dan hasil kali kelarutan merupakan konsep yang kompleks. Ketika memahami materi tersebut, siswa harus menghubungkan berbagai konsep kimia lainnya seperti konsep molaritas, persamaan kimia, sifat dasar materi, senyawa ionik, kesetimbangan kimia, dan prinsip Le Chatelier.

**2. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini lebih terarah dan mencapai sasaran, maka peneliti membatasi permasalahan yaitu analisis miskonsepsi siswa kelas XI SMAN 2 Pekanbaru pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan.

**3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah yaitu: apakah ada miskonsepsi siswa kelas XI SMAN 2 Pekanbaru pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan?

**D. Tujuan dan Manfaat Penelitian****1. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian adalah untuk mengetahui ada tidaknya miskonsepsi siswa kelas XI SMAN 2 Pekanbaru pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan

**2. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Bagi siswa : Siswa diharapkan lebih terbuka kepada guru jika ada konsep yang belum dipahami ataupun dimengerti, karena ketika siswa belajar sendiri belum tentu pembentukan konsep pada diri siswa tersebut utuh dan benar.
2. Bagi guru : Sebagai dasar informasi miskonsepsi siswa bagi guru dan peneliti harapan kepada guru untuk dapat mencari tindak lanjutnya agar miskonsepsi tidak menyebar luas pada konsep lainnya.
3. Bagi peneliti : Sebagai calon guru, dapat dijadikan dasar untuk perbaikan dalam hal pengajaran dikelas, peneliti harus memahami konsep dengan benar sebelum diajarkan kepada siswa.