

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Model mental merupakan sebuah representasi dari beberapa domain atau keadaan yang mendukung pemahaman (*understanding*), alasan (*reasoning*), dan prediksi (*prediction*) (Gentner, 2002). Istilah model mental ditemukan dalam wilayah kajian psikologi kognitif. Psikologi kognitif dalam ilmu psikologi merupakan sebuah studi tentang bagaimana manusia memahami, belajar, mengingat dan berfikir tentang suatu informasi. Stenberg (2008) mengemukakan bahwa model mental yang dimaksud di sini adalah struktur-struktur pengetahuan yang dikonstruksikan individu untuk memahami dan menjelaskan pengalaman. Model mental sangat berkaitan dengan proses kognitif pengkodean dan pengaksesan informasi saat belajar. Dalam pembelajaran proses menjelaskan dan memahami sebuah pengalaman juga dialami oleh siswa, di mana model mental merupakan kerangka berpikir siswa yang dibentuk dalam menjelaskan pengalaman belajar mereka. Karena adanya proses memahami, belajar, mengingat dan berfikir tentang suatu informasi, model mental tidak hanya digunakan di dalam ilmu psikologi saja. Istilah model mental juga digunakan dalam beberapa kajian ilmu lain, misalnya pada ilmu sains misalnya pada ilmu kimia (Rapp dalam Rahayu, 2013).

Model mental memegang peranan penting dalam kimia karena dapat membantu menjelaskan pemahaman mengenai level makroskopik yang terjadi (Coll, 2008). Menurut Nadea (2014) Pemahaman siswa tentang suatu konsep kimia dapat terlihat dari cara penyampaian dalam tiga level representasi. Selanjutnya menurut Harrison dan Treagust penjelasan tiga level tersebut dapat dilihat dari model mental sebagai hasil dari pemahaman saat pembelajaran (Citra, 2014). Model mental peserta didik berperan penting dalam memberi alasan, menjelaskan, memprediksi, menguji ide baru dan menyelesaikan suatu masalah (Bodner & Domin, 2000).

Beberapa para ahli mengemukakan kategori model mental dalam kimia. Cool & Treagust (2003) mengelompokkan model mental ke dalam model mental target, model mental konsensus, dan model mental alternatif, sedangkan Adbo & Taber (2009) mengelompokkan ke dalam model pembelajaran, model ilmiah dan model alternatif. Lin & Chiu (2009) mengelompokkan model mental ke dalam model ilmiah, model fenomena, model karakter simbol dan model inferensi. Jansoon, *et al.* (2009) mengelompokkan model mental ke dalam model makroskopik, sub-mikroskopik dan simbolik.

Penelitian ini menggunakan kategori menurut Lin & Chiu dengan pertimbangan kesesuaian dan kemiripan karakteristik model mental dengan konsep yang ada di Indonesia. Selain itu, model mental ini baik untuk menganalisis pemahaman konsep pada ketiga level representase dalam proses pembelajaran kimia. Model mental siswa dapat terbentuk karena beberapa faktor penyebab. Secara umum, faktor-faktor yang dapat mempengaruhi model mental peserta didik adalah: (1) pengajaran di sekolah; (2) pengajaran di luar sekolah; (3) Pengalaman sehari-hari; (4) lingkungan sosial dan (5) Hubungan sebab-akibat dan Intuisi (Driver, 1991; Stepans, 1991; Herron, 1996).

Penelitian di Indonesia dalam bidang sains kognitif saat ini relatif jarang dilakukan. Hasil penelitian literatur yang dilakukan oleh Jusman (2011) menunjukkan bahwa penelitian dalam bidang tersebut dominan pada miskonsepsi tetapi tidak dikaji tentang mekanisme terjadinya miskonsepsi. Mekanisme didalam menelusuri miskonsepsi inilah yang kemudian menjadi titik utama di dalam mengidentifikasi gambaran model mental siswa di dalam menjelaskan suatu pemahaman mereka.

Model mental menarik diteliti karena model mental setiap individu berbeda-beda. Model mental bersifat tidak stabil, tidak akurat, tidak konsisten dan selalu berubah ketika lebih banyak informasi yang diperoleh atau diingat kembali (McClary dan Talanquer, 2011). Selain itu, ada dua alasan mengapa model mental menjadi menarik, yaitu model mental mempengaruhi fungsi kognitif dan model mental dapat memberikan informasi yang berharga untuk para peneliti pendidikan sains tentang susunan konsep yang dimiliki peserta didik (Laliyo, 2011).

Salah satu konsep yang penting dalam pembelajaran kimia adalah konsep asam dan basa. Hal ini karena konsep asam dan basa terkait dengan fenomena sehari-hari. Konsep asam dan basa merupakan materi yang tidak terlalu sulit bagi siswa, namun konsep asam dan basa mudah dipengaruhi oleh pengalaman terbaru. Sebagian besar peserta didik mengenali larutan asam dan basa berdasarkan sifat. Studi tentang identifikasi pemahaman dan kesalahpahaman menjadi tujuan yang banyak dilakukan, misalnya analisis kesalahpahaman materi kimia konsep asam-basa yang dilakukan oleh Muchtar dan Harizal (2012) menemukan bahwa materi asam basa penuh dengan konsep yang membutuhkan pemahaman secara utuh dari materi pengantarnya. Banyaknya kesalahan konsep dalam asam basa membuat peneliti ingin menemukan model mental siswa di balik kesalahpahaman tersebut.

Penelitian ini akan menganalisis model mental siswa menurut Lin dan Chiu karena belum adanya penelitian mengenai model mental siswa pada konsep asam basa yang dilakukan pada jenjang SMA di Gorontalo. Oleh karena itu, penelitian mengenai model mental siswa pada konsep asam basa perlu dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana kemampuan siswa dalam mengkolerasikan pemahamannya yang telah didapatkan pada jenjang pendidikan sebelumnya. Selebihnya, melalui penelitian ini juga mengidentifikasi penyebab yang mempengaruhi siswa dalam menyusun model mentalnya.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa masalah yaitu:

- 1.2.1 Kemampuan siswa yang belum memahami konsep asam basa secara utuh
- 1.2.2 Kecenderungan siswa banyak yang mengalami miskonsepsi
- 1.2.3 Gambaran model mental siswa belum diketahui
- 1.2.4 Penyebab model mental siswa dalam belajar siswa yang beragam.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka rumusan masalah yang akan diteliti pada penelitian ini adalah :

- 1.3.1 Bagaimana deskripsi model mental siswa pada konsep asam basa di kelas XII SMAN 3 Gorontalo ?
- 1.3.2 Apa saja penyebab terbentuknya model mental siswa?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dilaksanakannya penelitian ini yaitu :

- 1.4.1 Mendeskripsikan model mental siswa kelas XII SMAN 3 Gorontalo terhadap kimia pada konsep asam basa.
- 1.4.2 Mengidentifikasi penyebab yang dapat mempengaruhi termodel mental siswa.

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian diharapkan dapat memberikan manfaat yang positif bagi semua pihak terutama yang berhubungan dengan dunia pendidikan.

- 1.5.1 Sebagai informasi bagi dosen terkait profil model mental siswa pada pokok bahasan asam basa.
- 1.5.2 Sebagai informasi bagi guru di sekolah untuk menentukan cara yang dapat digunakan untuk mengetahui penguasaan konsep yang dimiliki siswa.
- 1.5.3 Sebagai rujukan bagi peneliti yang lain untuk mengkaji lebih lanjut tentang profil model mental siswa dalam pembelajaran kimia.