

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis miskonsepsi, dan *threshold concept* yang diungkap menggunakan Tes Diagnostik Model Mental *Two-Tier* (TDM-*Two-Tier*) pada materi reaksi kimia. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus dengan pendekatan kualitatif. Partisipan penelitian adalah 36 siswa kelas X MIA 1 pada salah satu SMA Negeri di Bandung. Partisipan tersebut dibagi menjadi tiga kelompok yang akan mengerjakan tiga konsep materi yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil model mental siswa pada materi reaksi kimia yang diungkap menggunakan tes diagnostik model mental *two-tier* (TDM-*two-tier*) setiap siswa berbeda-beda. Secara keseluruhan sebagian besar siswa mampu menjelaskan level makroskopik pada setiap konsep namun pada saat menjelaskan level simbolik dan level submikroskopik terdapat keberagaman respon yang diberikan oleh siswa. Miskonsepsi yang dialami siswa pada materi reaksi kimia yaitu: 1) senyawa ion dibentuk dari kation dan molekul, $\text{CaCO}_3(s) \rightarrow \text{Ca}^+$ dan CO_3 ; 2) Salah menuliskan rumus kimia (Menuliskan rumus kimia kalsium klorida dengan CaCl , rumus kimia asam klorida dengan HCl_2); 3) Kation akan berikatan dengan atom yang bermuatan positif dan anion akan berikatan dengan atom yang bermuatan negatif; 4) Produk *aqueous* maupun padatan (endapan) hadir sebagai ion-ionnya dalam larutan dengan memiliki jarak antar ionnya; 5) Senyawa dalam larutan akan menjadi atom netral atau molekul bukan kation atau anion; 6) Penulisan ion monoatomik dengan indeks, menulis molekul diatomik dengan muatan ion tunggal; 7) Menuliskan ion dengan muatan yang salah; 8) Tidak mampu membedakan makna simbol fasa larutan (*aq*), cair (*l*) dan padatan (*s*); 9) Jarak partikel dalam padatan maupun larutan berdekatan; 10) Senyawa ion dalam padatan hadir dalam bentuk molekul bukan sebagai ion-ionnya. *Threshold concept* pada materi reaksi kimia adalah rumus kimia, tatanama senyawa kimia dan ikatan kimia.

Kata kunci: miskonsepsi, *threshold concept*, TDM-*Two-Tier*, dan reaksi kimia.

ABSTRACT

This study aims to analyze misconceptions, and the threshold concept on chemical reactions revealed using the Two-Tier (TDM-Two-Tier) Mental Diagnostic Tests. The research design is case study with qualitative approach. The participants are 36 students of class X MIA 1 in one of the SMA Negeri in Bandung. Twelve students analyzed the misconception and the threshold concept on the topic of chemical reaction. The results showed that the students' mental model profile on the topic of chemical reaction each student are vary. Overall almost every student is able to explain the concept properly or correctly in macroscopic level. However, their explanations in the symbolic and submicroscopic level are vary. Misconceptions experienced by students on the chemical reaction materials are: 1) ion compounds formed from cations and molecules, $\text{CaCO}_3(s) \rightarrow \text{Ca}^+$ and CO_3 ; 2) Incorrect chemical formula (the chemical formula of calcium chloride is written as CaCl , hydrochloric acid formula is written as HCl_2); 3) The cations will bind to positively charged atoms and the anions will bind to negatively charged atoms; 4) The aqueous and solid products (sludge) are present as ions in solution by having their ion spacing; 5) The compound in the solution will be a neutral atom or a noncationary or anionic molecule; 6) The writing of monoatomic ions by index, writing diatomic molecules with single ion charges; 7) Write the ion with the inappropriate charge; 8) Unable to distinguish the meaning of the solution phase symbols (aq), liquid (l) and solid (s); 9) The spacing of particles in solids or adjacent solutions; 10) The ionic compounds in a solid is present in the form of molecules not as their ions. Meanwhile, threshold concept that students do not understand in chemical reaction material is symbol of chemical/formula of chemical, nomenclature of chemical compound and chemical bond.

Keywords: misconception, threshold concept, TDM-Two-Tier, and chemical reactions.

