

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi miskonsepsi, *troublesome knowledge*, dan *threshold concept* berdasarkan analisis profil model mental siswa yang diungkap menggunakan TDM-POE pada materi reaksi kimia beserta sumbernya. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif berdasarkan Fraenkel. Partisipan penelitian adalah siswa kelas X MIA 1 pada salah satu SMA Negeri di Bandung. Pada setiap konsep materi reaksi kimia sepuluh orang siswa yang dianalisis. Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen penelitian berupa TDM-POE, lembar observasi, dan lembar analisis representasi kimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa profil model mental siswa pada konsep reaksi yang menghasilkan gas siswa mampu menjelaskan pada level simbolik dan level submikroskopik tetapi tidak konsisten. Pada konsep reaksi yang menghasilkan perubahan suhu siswa mampu menjelaskan pada level simbolik dan level submikroskopik tetapi tidak konsisten dan siswa mampu menjelaskan pada level simbolik secara konsisten tetapi level submikroskopik tidak konsisten. Pada konsep reaksi yang menghasilkan perubahan warna siswa mampu menjelaskan pada level simbolik dan level submikroskopik tetapi tidak konsisten dan siswa mampu menjelaskan pada level simbolik secara konsisten tetapi level submikroskopik tidak konsisten. Sedangkan pada konsep reaksi yang menghasilkan endapan siswa tidak mampu menjelaskan pada level simbolik dan level submikroskopik dan siswa mampu menjelaskan pada level simbolik dan level submikroskopik tetapi tidak konsisten. Miskonsepsi yang dialami siswa pada materi reaksi kimia yaitu 1) molekul dan senyawa terbentuk dari kation dan molekul; 2) ion poliatomik terurai menjadi partikel yang lebih kecil; 3) menuliskan ion O^{2-} dengan O_2^- dan menuliskan ion H^+ dengan H_2^+ ; 4) menuliskan rumus kimia kalsium klorida dengan $CaCl$; 5) menuliskan rumus kimia timbal(II) nitrat dengan $Pb_2(NO_3)_2$; 6) fasa larutan *aqueous* dituliskan dengan *liquid*; 7) endapan timbal(II) iodida dituliskan dengan $PbI_2(aq)$; 8) endapan kalsium karbonat dituliskan dengan $CaCO_3(aq)$. *Troublesome knowledge* yang dialami siswa adalah kompleksitas partikel yang terlibat dalam reaksi, kompleksitas interaksi yang mungkin terjadi antar partikel, dan kompleksitas menerapkan Hukum Lavoisier dalam persamaan reaksi. *Threshold concept* yang tidak dipahami siswa yaitu simbol kimia/ rumus kimia, muatan ion, dan Hukum Lavoisier. Representasi kimia yang ditampilkan guru dan buku pegangan siswa menjadi sumber munculnya miskonsepsi dan *troublesome knowledge*.

Kata kunci: TDM-POE, miskonsepsi, *troublesome knowledge*, *threshold concept*, reaksi kimia.

Siti Katmiati, 2017

IDENTIFIKASI MISKONSEPSI, TROUBLESOME KNOWLEDGE, DAN THRESHOLD CONCEPT BERDASARKAN PROFIL MODEL MENTAL SISWA PADA MATERI REAKSI KIMIA MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK METODE PREDIKSI-OBSERVASI- EKSPLANASI (TDM-POE) BESERTA SUMBERNYA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

ABSTRACT

The aims of this study was to identify misconceptions, troublesome knowledges, and threshold concepts based on profile student's mental models analysis using mental model diagnostic test-prediction, observation, explanation (TDM-POE) on chemical reactions and its source. The method of this study was qualitative based on Fraenkel. The participants of the study were students of class X MIA 1 at one of senior high school in Bandung. Each concept of chemical reaction was analyzed to ten students. This study used TDM-POE, observation sheet, and analysis sheet of chemical representation as instruments to collect data. The results showed that on profile student's mental models on the concept of reaction of gas formation, students able to explain symbolic and submicroscopic level but inconsistently. On the concept of reaction that produce the temperature changes, students able to explain at symbolic and submicroscopic level but inconsistently and students able to explain at symbolic level consistently but submicroscopic level in consistently. On the concept of reaction that color changes, students able to explain at symbolic and submicroscopic level but inconsistently and students able to explain at symbolic level consistently but submicroscopic level inconsistently. Students can't able to explain the concept of reaction of participitate formation at symbolic and submicroscopic level and students able to explain them but inconsistently. Student's misconceptions on chemical reaction were: 1) molecules and ionic compound formed from cations and molecules; 2) polyatomic ions break down into smaller particles; 3) write ions O^{2-} with O_2^- and write ions H^+ with H^{2+} ; 4) write the chemical formula of calcium chloride, $CaCl$; 5) write the chemical formula of lead(II) nitrate with $Pb_2(NO_3)_2$; 6) write phase aqueous solution with liquid; 7) write precipitate of lead(II) iodide with $PbI_2(aq)$; 8) write the chemical formula of precipitate calcium carbonate, $CaCO_3(aq)$. The troublesome knowledge experienced by students are complexity of the particles involved in the reaction, the complexity of possible interactions between particles, and the difficulty of implementing the Law of Lavoisier in the equation. Threshold concept that students didn't understand were chemical symbol/chemical formula, ionic charge, and the Law of Lavoisier. Chemical representations are displayed by teacher and student handbook to be responsible as sources of misconceptions and troublesome knowledges.

Keywords: TDM-POE, misconception, troublesome knowledge, threshold concept, chemical reaction.

Siti Katmiati, 2017

IDENTIFIKASI MISKONSEPSI, TROUBLESOME KNOWLEDGE, DAN THRESHOLD CONCEPT BERDASARKAN PROFIL MODEL MENTAL SISWA PADA MATERI REAKSI KIMIA MENGGUNAKAN TES DIAGNOSTIK METODE PREDIKSI-OBSERVASI- EKSPLANASI (TDM-POE) BESERTA SUMBERNYA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

