

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul “PROFIL MODEL MENTAL SISWA PADA PENENTUAN ΔH REAKSI PENETRANALAN DENGAN TDM-IAE”. Penelitian ini dilakukan disalah satu SMA Negeri di kabupaten Kuningan dengan delapan orang siswa kelas XI IPA sebagai subjek penelitiannya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh profil model mental siswa pada penentuan ΔH reaksi penetralan dengan TDM-IAE. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif dengan instrumen penelitian berupa Tes Diagnostik Model Mental-*Interview About Event* (TDM-IAE). Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh beberapa temuan terkait miskonsepsi yang dialami siswa pada penentuan ΔH reaksi penetralan. Beberapa temuan tersebut diantaranya adalah siswa menganggap sama antara kalor dengan energi panas, siswa tidak dapat membedakan sistem dan lingkungan serta arah aliran kalor, kesulitan pada konsep kalor jenis dan kapasitas kalor kalorimeter, NaCl (aq) adalah hasil reaksi netralisasi sedangkan H_2O adalah medium pelarut dan katalisator, dan konsep keadaan standar termokimia. Secara umum, siswa hanya dapat memberikan penjelasan pada level simbolik seperti perhitungan melalui rumus tanpa memahami arti fisik rumus yang ditulisnya. Pada level submikroskopik, siswa kesulitan menghubungkan interaksi partikel dengan energi. Sedangkan pada level makroskopik secara umum siswa dapat memberikan penjelasannya dengan benar. Hasil dari jawaban siswa kemudian dibuat pola tertentu sehingga diperoleh profil model mental siswa. Berdasarkan pola tersebut, profil model mental siswa pada penentuan ΔH reaksi penetralan berdasarkan kalorimetri adalah tipe 2 (jawaban siswa hanya benar sebagian) dengan kategori pengelompokan 2a (jawaban siswa hanya benar sebagian dan menjawab tanpa pertanyaan *probing*), dan kategori pengelompokan 2b (jawaban siswa hanya benar sebagian dan menjawab dengan pertanyaan *probing*), dan tipe 3 (jawaban siswa salah). Profil model mental siswa pada penentuan ΔH reaksi penetralan berdasarkan hukum Hess dan data ΔH_f° adalah tipe 2 (jawaban siswa hanya benar sebagian) dengan kategori pengelompokan 2a (jawaban siswa hanya benar sebagian dan menjawab tanpa pertanyaan *probing*) dan kategori pengelompokan 2b (jawaban siswa hanya benar sebagian dan menjawab dengan pertanyaan *probing*). Profil model mental yang diperoleh pada penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi guru kimia dalam menyusun strategi pembelajaran dan pengembangan bahan ajar pada materi termokimia yang mempertautkan tiga level representasi sehingga diharapkan siswa memiliki pemahaman kimia yang utuh.

Kata kunci : *model mental*, *IAE*, representasi kimia, penentuan ΔH reaksi

ABSTRACT

This study, entitled "STUDENTS' MENTAL MODEL OF DETERMINATION ΔH NEUTRALIZATION REACTION WITH TDM-IAE". This study was conducted at one high schools in Kuningan with eight students of XI of science class as a research subject. The purpose of this study is to obtain students' mental model in determining ΔH neutralization reaction with TDM-IAE. The method used in this research is descriptive research and Model Diagnostic Tests About Mental-Event Interview (TDM-IAE) as instrument was used. This research obtained some findings related to students' misconception in determining ΔH neutralization reaction. Some of these findings include the students assume that heat with thermal energy is same, students can not distinguish between the system and the environment, students had difficulty in the concept of specific heat and heat capacity of the calorimeter, they assume that NaCl (aq) is the product of the neutralization reaction, while H₂O is a solvent medium and catalyst, and the concept of thermochemical standard state. In general, students can only give such an explanation at the level of symbolic computation by formulas without understanding the physical meaning of the formula. At the submicroscopic level, students difficult to explain interaction particle related energy. While at the macroscopic level the student can give his explanation correctly. The results of the students' answers were then made certain pattern in order to obtain student mental model. Based on these patterns, students' mental models in the determination of reaction ΔH of neutralization reaction based on calorimetry is type 2 (students answer correctly only partially) with category 2a (students only partially correct answers and answers without questions probing), and category 2b (answer students only partially correct and answer the probing questions), and type 3 (students answer wrong). Students' mental model in the determination of ΔH neutralization reaction based on Hess law and ΔH_f^o (the standard formation of enthalpy change) is type 2 (students answer correctly only partially) with category 2a (students only partially correct answers and answers without probing questions) and category 2b (answer students only partially correct and answer the probing questions). Mental model was obtained in this study can be used as consideration for chemistry teachers in developing learning strategies and the development of teaching materials of thermochemistry which connecting three levels of representation so that students are expected to have a full understanding of the chemistry.

Keywords: mental models, IAE, chemical representation, the determination of ΔH of reaction

Rika Novi Marantika, 2014

Profil Model Mental Siswa Pada Penentuan ΔH Reaksi Penetralkan Dengan Tdm-lae

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