

PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN TERMOKIMIA MENGUNAKAN STRATEGI PREDIKSI-OBSERVASI-EKSPLANASI (POE) DENGAN LEVEL REPRESENTASI DI KELAS XI SMA

Yusvia Java Rahmawati, Fariati, dan Yahmin
Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Malang
E-mail: f4riati@gmail.com

Abstrak: Telah dilaporkan penguasaan konsep termokimia menggunakan pembelajaran POE di SMA Gajah Mada Bandar Lampung dan SMAN 9 Pekan Baru dengan nilai *N-gain* masing-masing 0.67 (sedang) dan 0.77 (tinggi). Tujuan penelitian adalah mengembangkan pembelajaran termokimia menggunakan strategi POE dengan tiga level representatif yaitu, makroskopik, mikroskopik, dan simbolik. Strategi POE terdiri dari siswa (1) memprediksikan konsep termokimia, (2) melakukan observasi dengan praktikum, mencatat dan menggambar grafik data hasil praktikum, (3) menjelaskan konflik antara hasil prediksi dan observasi.

Kata kunci: termokimia, POE, makroskopik, mikroskopik, simbolik

Abstract: Achievement of the concept of thermochemistry has been reported using POE learning at Gajah Mada High School in Bandar Lampung and SMAN 9 Pekan Baru with *N-gain* values were 0.67 (medium) and 0.77 (high), respectively. The purpose of this research is to develop thermochemical learning based on POE with three representative levels are macroscopic, microscopic, and symbolic. Three steps of POE strategies are students (1) predict thermochemical concepts, (2) make observations with practicum, take notes and draw graphs of practicum data, (3) explain the conflict between the results of prediction and observation.

Keywords: thermochemistry, POE, macroscopic, microscopic, symbolic.

PENDAHULUAN

Termokimia merupakan bagian dari ilmu kimia yang harus dipelajari oleh siswa kelas XI SMA. Materi termokimia berdasarkan silabus (2017), yaitu: (1) sistem dan lingkungan (2) reaksi eksotermik dan endotermik (3) perubahan entalpi pada tekanan tetap (4) perubahan entalpi berdasarkan data pembentukan standar (5) macam-macam perubahan entalpi (6) hukum Hess dan (7) energi ikatan. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa persentase rata-rata tingkat pemahaman termokimia siswa di SMAN 1 Pare (Sayekti, 2017) dan SMAN 1Glagah (Nugroho, 2016) berturut-turut adalah 46,78% dan 68,48% dengan kategori sedang. Untuk meningkatkan pemahaman siswa, diperlukan pengembangan pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan (PAIKEM). Salah satu strategi pembelajaran yang dapat digunakan adalah POE.

Pengembangan pembelajaran materi termokimia dengan model POE di SMA Gajah Mada Bandar Lampung dan SMAN 9 Pekan Baru telah dilaporkan, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pembelajaran Termokimia dengan POE

Judul Jurnal	Peneliti & Tahun	Perangkat Pembelajaran	Sampel Penelitian	Hasil
Efektivitas Model Pembelajaran Poe Pada Materi Termokimia Dalam Meningkatkan Keterampilan Inferensi Dan Penguasaan Konsep	Agustina, 2013	- RPP - LKS - Soal pretes dan posttes	36 siswa kelas XI di SMA Gajah Mada Bandar Lampung	Nilai N-gain 0,67, peningkatan hasil belajar siswa dikategorikan sedang
Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Poe (Predict, Observe, Explain) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Termokimia Di Kelas XI IPA SMA Negeri 9 Pekan Baru	Suzana., <i>et al</i> (2017)	- RPP - LKS - Soal pretes dan posttes	37 siswa kelas XI di SMAN 9 Pekan Baru	Nilai N-gain 0,77, peningkatan hasil belajar siswa dikategorikan tinggi

LKS pada kedua penelitian tersebut belum menerapkan tiga level representasi yaitu, makroskopik, mikroskopik, dan simbolik. Data penelitian yang sudah dilakukan, melaporkan siswa kurang memahami konsep kimia akibat kurang mampu merepresentasi dan menjelaskan struktur dan proses pada level mikroskopik dan simbolik (Devetak, 2004; Chittleborough & Treagust, 2007; Origil, MarKay, & Shuterland, 2008 dalam Farida, 2009). Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan, dilakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Pembelajaran Termokimia Menggunakan Strategi Prediksi-Observasi-Eksplanasi (POE) dengan Level Representasi di Kelas XI SMA”**.

METODE

POE merupakan salah satu model pembelajaran konstruktivistik yang memiliki tiga tahap yaitu prediksi, observasi, dan eksplanasi (Gunstone *et al.*, 1988). Tahap tersebut dipaparkan sebagai berikut:

- Prediksi: Diberikan prosedur percobaan atau mengingat kembali konsep sebelumnya yang terkait termokimia, siswa memprediksi konsep termokimia dan hasil percobaan.
- Observasi: Siswa melakukan percobaan sesuai dengan prosedur yang sudah diberikan. Data hasil percobaan dicatat dan digambarkan grafiknya dalam lembar yang sudah disediakan.

Prosiding

Seminar Nasional Kimia dan Pembelajarannya (SNKP) 2019

Malang, 03 November 2019

c. Eksplanasi: Siswa membandingkan hasil prediksi dengan hasil observasi serta dapat menjawab pertanyaan dengan benar.

Pengembangan pembelajaran menerapkan tiga level representasi. Level makroskopik ditunjukkan ketika siswa melakukan percobaan. Siswa mengamati dan mencatat hasil sesuai dengan pengamatan. Level mikroskopik dengan diberikan gambar mikroskopik. Level simbolik menggunakan simbol entalpi, perhitungan entalpi, persamaan reaksi, dan grafik.

HASIL

Pengembangan pembelajaran menghasilkan LKS termokimia berbasis POE dengan level representasi. Spesifikasi LKS diuraikan sebagai berikut:

1. Sampul terdiri atas judul LKS; nama penyusun; nama pembimbing; nama, kelas, dan nomor absen siswa.
2. Halaman judul berisi judul LKS, nama penyusun, dan nama pembimbing
3. Halaman depan LKS disusun dari kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, petunjuk penggunaan, dan peta konsep.
4. Setiap subbab materi termokimia di LKS terdiri dari prediksi, observasi, dan eksplanasi yang diuraikan sebagai berikut:
 - a. Bagian pertama membahas pengertian termokimia, sistem, lingkungan, dan jenis sistem.
 - b. Bagian kedua membahas tentang entalpi, perubahan entalpi pada tekanan tetap, reaksi eksotermik, dan reaksi endotermik.
 - c. Bagian ketiga membahas tentang perubahan entalpi standar dan jenis-jenis perubahan entalpi.
 - d. Bagian keempat membahas tentang energi ikatan
5. Penutup berisi glosarium, daftar pustaka, dan sampul belakang.

SIMPULAN

Penelitian mengembangkan pembelajaran termokimia menggunakan strategi POE dengan level representasi yang diharapkan akan meningkatkan pemahaman konsep termokimia siswa SMA kelas XI.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustina, P. 2013. *Efektivitas Model Pembelajaran POE Pada Materi Termokimia dalam Meningkatkan Keterampilan Inferensi dan Pemahaman Konsep*. Skripsi telah diterbitkan. BandarLampung: Universitas Lampung
- Farida, I. 2009. The Importance of Development of Representational Competence in Chemical Problem Solving Using Interactive Multimedia. *Proceeding Of The Third International Seminar On Science Education*, 259-277
- Gunstone, R. F., Mitchell, I. J., & the Monash Children's Science Group. 1988. Two Teaching Strategies For Considering Children's Science. In *What reaseach says to the teacher: The yearbook of the International Council of Associations of Science Education*. ICASE, University of Hong Kong

Prosiding

Seminar Nasional Kimia dan Pembelajarannya (SNKP) 2019

Malang, 03 November 2019

Model Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA). 2017.

Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan

Nugroho, F. 2016. Analisis Pemahaman Siswa Kelas XI IPA Terhadap Materi Termokimia di SMAN 1 Glagah Kabupaten Banyuwangi. *Proposal Semnas Pendidikan IPA Pascasarjana UM, 1*

Sayekti, I. 2017. *Survei Pemahaman Konseptual Termokimia Siswa Kelas XI SMA 1 Negeri Pare Menggunakan Instrumen Tes Pilihan Ganda*. Skripsi. Universitas Negeri Malang

Suzana., Erviyenni., R. Usman R. 2017. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif POE (Predict-Observe-Explain) Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Pada Pokok Bahasan Termokimia di Kelas XI IPA SMA Negeri 9 Pekan Baru. Universitas Riau. *Jurnal Online Mahasiswa, 4 (2)*