

## Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Predictobserve-Explain*) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Larutan Penyangga Siswa SMA Negeri 1 Gorontalo

Nurkhalik\*, Nurhayati Bialangi, Yuszda K. Salimi

Prodi Pendidikan Kimia, Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo  
e-mail: \*nurkhalik\_s1pend\_kimia2014@ung.ac.id

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran POE (*PredictObserve-Explain*) terhadap kemampuan pemahaman konsep pada materi larutan penyangga. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan adalah *True Experimental Design* dengan rancangan *pretest-posttest control group design*. Sampel pada penelitian ini berjumlah 50 siswa yaitu sebanyak 25 siswa pada kelas eksperimen dan 25 siswa pada kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran POE (*Predict-ObserveExplain*) sedangkan pada kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*. Pengumpulan data menggunakan instrumen tes pemahaman konsep materi larutan penyangga yang terdiri dari 14 soal pilihan ganda beralasan. Tes tersebut digunakan untuk mengevaluasi kemampuan pemahaman konsep siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa skor rata-rata *pretest* untuk kelas eksperimen = 44,57 dan *posttest* = 90,14. Sedangkan skor rata-rata *pretest* untuk kelas kontrol = 51,71 dan *posttest* = 79,57. Hal ini dapat dilihat bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa dengan model pembelajaran *Predict Observe Explain* sebesar 45,57. Sedangkan kemampuan pemahaman konsep siswa dengan model konvensional sebesar 27,86. Berdasarkan perhitungan atau uji statistik diperoleh harga  $t_{hitung} = 14,094$  untuk taraf signifikansi ( $\alpha$ ) 5% (0,05) dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 25 + 25 - 2 = 48$ , nilai  $t_{tabel}$  yaitu sebesar 1,677. Dengan demikian nilai  $t_{hitung} 14,094 > 1,677 t_{tabel}$ , yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Predict Observe Explain* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi larutan penyangga.

**Kata kunci:** Model pembelajaran POE, pemahaman konsep, larutan penyangga

### PENDAHULUAN

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran IPA yang pada hakekatnya merupakan pengetahuan berdasarkan fakta, hasil pemikiran dan produk hasil penelitian yang dilakukan oleh para ahli. Ilmu kimia merupakan ilmu yang mempelajari tentang susunan, komposisi, struktur, sifat-sifat dan perubahan materi serta perubahan energi yang menyertai perubahan energi tersebut (Chang, 2006).

Fakta yang terjadi ialah banyak siswa sulit mempelajari ilmu kimia karena ilmu kimia umumnya bersifat abstrak, padahal ilmu kimia merupakan salah satu ilmu yang erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, yang seharusnya membuat siswa menjadi lebih mudah mempelajarinya (Femiceyanti, 2013). Kenyataan yang terjadi berdasarkan hasil observasi di sekolah

bahwa proses pembelajaran di kelas masih terfokus pada guru sebagai sumber utama pengetahuan. Guru masih sering menggunakan model pembelajaran konvensional dan jarang memberikan praktikum kepada siswa.

Berdasarkan hal tersebut, dalam pembelajaran diperlukan suatu model pembelajaran yang menuntut siswa untuk lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran kimia yang mampu memperkaya, mengembangkan, ataupun merinci detail-detail suatu gagasan.

Salah satu model pembelajaran untuk meningkatkan sikap aktif dan kreatif siswa dalam proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep dan dapat mengatasi masalah kesulitan belajar dan menghilangkan persepsi buruk

siswa terhadap materi kimia ialah model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE).

Model pembelajaran POE pada dasarnya membangun gagasan awal yang dimiliki oleh siswa sendiri dan menciptakan suasana diskusi antar siswa itu sendiri ataupun siswa dengan guru (Wayan, 2013), sehingga dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa terhadap suatu peristiwa ataupun permasalahan yang terjadi.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Gustina (2013) pada materi termokimia yakni berdasarkan hasil analisis data, pengujian *n-gain*, didapatkan nilai rata-rata *n-gain* sebesar 0,7 untuk penguasaan konsep dan 0,6 untuk keterampilan memprediksi. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran POE pada materi termokimia efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan memprediksi pada siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Gorontalo. Waktu pelaksanaan penelitian adalah pada semester genap, yaitu bulan Maret – April 2018.

### Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *true experimental design* yang berbentuk *pretest-posttest control group design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, setelah diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal populasi (Sugiyono, 2010).

Tabel 1. Rancangan Peneliti

Kelas	Keadaan awal	Perlakuan	Keadaan Akhir
Eksperimen	01	X	02
Kontrol	01	-	02

Ket:

X : Pembelajaran kimia dengan model pembelajaran POE

- : Pembelajaran kimia tanpa model pembelajaran POE (konvensional)

01 : *Pretest*

02 : *Posttest*

### Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Siswa SMA Negeri 1 Gorontalo Kelas XI

Tahun ajaran 2017/2018. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI IPA 3 dan XI IPA 4 dengan jumlah siswa sebanyak 50 orang. Dimana 25 orang adalah kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan 25 orang kelas XI IPA 4 merupakan kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*.

### Prosedur Penelitian

Tahapan-tahapan yang ditempuh dalam melakukan penelitian ini terdiri dari 3 tahapan utama meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap hasil.

#### 1. Tahap Persiapan

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan observasi untuk memperoleh gambaran aktual tentang permasalahan pembelajaran kimia di kelas. Setelah diperoleh permasalahan, kemudian dilakukan studi literatur mengenai permasalahan dan merumuskan solusi yang tepat. Kegiatan utama yang dilakukan dalam tahapan ini adalah menyusun perangkat pembelajaran, instrumen penelitian, dan melakukan uji coba.

#### 2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan ini merupakan tahap pelaksanaan dari model pembelajaran sekaligus pengumpulan data. Pada tahap ini dilakukan pembelajaran dengan model konvensional pada kelas kontrol dan model pembelajaran POE di kelas eksperimen.

#### 3. Tahap Hasil Penelitian

Tahap hasil adalah tahap analisis data yang diperoleh selama peneli-tian:

- Pengujian hipotesis data tes dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas serta uji t pada data pemahaman konsep.
- Menyusun laporan penelitian sesuai dengan sistematika yang telah ditentukan.

### Variabel Penelitian

Variabel yang di gunakan dalam penelitian ini terdiri atas variabel independen (bebas) yakni model pembelajaran POE. variabel dependen (terikat) yakni kemampuan pemahaman konsep dan variabel kontrol dalam penelitian ini yaitu kurikulum, jam pelajaran, jadwal pelajaran dan guru mata pelajaran.

**Teknik Pengumpulan data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu tes pilihan ganda. Tes yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tes yang berbentuk pilihan ganda beralasan yang berjumlah empat belas nomor. Tes tersebut digunakan untuk mengevaluasi kemampuan pemahaman konsep siswa. Materi yang digunakan dalam penelitian yaitu larutan penyangga. Pada larutan penyangga digunakan empat indikator yang akan diujikan kepada siswa. Adapun kisi-kisi instrumen tes pilihan ganda tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-Kisi Instrumen Tes Pilihan Ganda Larutan Penyangga

Indikator	Item soal
• Membedakan larutan penyangga dan bukan larutan penyangga berdasarkan percobaan	1, 2, 3
• Menjelaskan komponen larutan penyangga	4, 5, 6, 7, 8
• Menghitung pH larutan penyangga	9, 10, 11, 12,
• Menjelaskan fungsi larutan penyangga dalam tubuh makhluk hidup dan dalam kehidupan sehari-hari	13, 14

**Teknik Analisis Data**

Analisis data bertujuan untuk menyempitkan dan membatasi penemuan-penemuan hingga menjadi suatu data yang teratur, tersusun serta lebih berarti. Sebelum dilakukan pengujian, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas terhadap sampel. Untuk mengetahui data sampel yang di ambil dari populasi berdistribusi normal maka digunakan rumus *liliefors*. Sedangkan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji Fisher.

Untuk menguji hipotesis pada penelitian ini digunakan uji  $T_{test}$ , disini peserta didik diuji cobakan dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran inkuiri berbasis laboratorium dan yang tidak menggunakan model tersebut. Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana:

t = nilai hitung

$\bar{X}_1$  = nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{X}_2$  = nilai rata-rata kelas kontrol

$n_1$  = jumlah anggota kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah anggota kelas kontrol

S = simpangan baku

(Arikunto,2009)

Kriteria pengujian terima  $H_a$  jika  $T_{hitung} > T_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan derajat kebebasan  $(dk) = n_1 + n_2 - 2$ .

Sehingga secara operasional sebagai berikut:

Tolak  $H_a$  jika :  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Inquiry* berbasis Laboratorium terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga.

Terima  $H_a$  jika :  $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$  : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Inquiry* berbasis Laboratorium terhadap hasil belajar siswa pada materi larutan penyangga.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dari penelitian ini Skor ratarata kemampuan pemahaman konsep pada *pretest* dan *posttest* untuk model Pembelajaran *predict observe explain* dan konvensional secara ringkas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Skor Rata-rata *Pretest* dan *Posttest* Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Berdasarkan Model Pembelajaran

Rata-rata Skor		Model Pembelajaran	
		POE (Kelas Eksperimen)	Konvensional (Kelas Kontrol)
Kemampuan Pemahaman Konsep	Pretest	44,57	51,57
	Posttest	90,14	79,57

Berdasarkan skor rata-rata pada Tabel 3 terlihat bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa sebelum diterapkan model pembelajaran pada kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol. Setelah diterapkan model pembelajaran kemampuan pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Adapun besarnya peningkatan skor rata-rata kemampuan pemahaman konsep dari *pretest* ke *posttest* atau sebelum dan setelah penerapan model pembelajaran, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Peningkatan Skor Rata-rata Kemampuan Pemahaman Konsep siswa dari *Pretest* ke *Posttest*.

Model Pembelajaran	Peningkatan Rata-rata Kemampuan
POE	45,57
Konvensional	27,86

Berdasarkan Tabel 4 terlihat bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa tertinggi adalah siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan model pembelajaran *Predict Observe Explain* sebesar 45,57, sedangkan kemampuan pemahaman konsep siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan model konvensional sebesar 27,86.

#### Pengujian Persyaratan Analisis Pengujian Normalitas Data

Berdasarkan analisis uji normalitas hasil belajar siswa kelas eksperimen berdistribusi normal. Dimana, hasil *pretest* 0,169 dan hasil *posttest* 0,162 dengan jumlah sampel 25. Taraf signifikannya  $\alpha = 0,05$  maka  $L_{tabel} = 0,173$ . Hal ini menunjukkan untuk *pretest* dan *posttest*  $L_{hitung} < L_{tabel}$  sehingga  $H_0$  diterima.

#### Pengujian Homogenitas Varians

Berdasarkan hasil uji homogenitas *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan jumlah sampel 25 siswa. Dimana, diperoleh data  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $1,152 < 1,98$  dan taraf signifikansi 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) penyebut = 24 dan derajat kebebasan (dk) pembilang = 24, maka dengan demikian  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa sampel kedua kelompok memiliki varians yang homogen. Berdasarkan hasil uji homogenitas *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan jumlah sampel 25 siswa. Dimana, diperoleh data  $F_{hitung} < F_{tabel}$  atau  $1,908 < 1,98$  dan taraf signifikansi 0,05 dengan derajat kebebasan (dk) penyebut = 24 dan derajat kebebasan (dk) pembilang = 24, maka dengan demikian  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa sampel kedua kelompok memiliki varians yang homogen.

#### Pengujian Hipotesis Penelitian

Berdasarkan hasil perhitungan atau analisis statistika, maka diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 14,094 dan nilai  $t_{tabel}$  pada  $\alpha = 0,05$ ;  $dk = (n_1 + n_2 - 2) = 25 + 25 - 2 = 48$  diperoleh sebesar 1,677. Dengan demikian  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} = 14,094 > t_{tabel} = 1,677$ ).

Apabila  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka terdapat perbedaan hasil belajar siswa terhadap pemahaman konsep dengan lain  $t_{hitung}$  berada diluar penerimaan hipotesis  $H_0$  ( $H_0$  ditolak) yang berarti menerima hipotesis alternatif ( $H_1$  diterima). Dengan demikian disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Predict Observe Explain* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi larutan penyangga.

Model pembelajaran POE dapat menyebabkan meningkatnya pemahaman konsep siswa karena pembelajaran dengan menggunakan model POE ini memberikan pengalaman langsung bagi siswa.

Uraian mengapa peningkatan itu dapat terjadi dijelaskan pada sintaks pembelajaran POE sebagai berikut:

##### 1. Tahap *predict* (prediksi)

Proses pembelajaran diawali dengan menyampaikan indikator dan tujuan pembelajaran. Sebelumnya siswa telah dibagi dalam 4 kelompok. Kemudian guru memberikan fakta atau informasi untuk membuat dugaan (prediksi) mengapa hal tersebut dapat terjadi, dalam membuat dugaan siswa diminta untuk berfikir tentang alasan mengapa ia membuat dugaan seperti itu.

##### 2. Tahap *observe* (observasi)

Pada tahap observasi, guru membimbing siswa untuk melakukan percobaan (praktikum) dan mencatat apa yang akan terjadi untuk menguji apakah prediksi (dugaan) mereka benar atau salah.

##### 3. Tahap *explain* (menjelaskan)

Pada tahap ini guru membimbing siswa untuk dapat menjelaskan dan menyimpulkan perbedaan antara prediksi awal yang dibuat dengan hasil observasinya.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan penerapan model pembelajaran *Predict Observe Explain* mampu meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Predict Observe Explain* sebesar 45,57. Sedangkan kemampuan pemahaman konsep siswa yang dibelajarkan dengan menerapkan model konvensional sebesar 27,86.

Hasil uji statistika hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *predict observe explain* dan menggunakan model pembelajaran konvensional pada materi larutan penyangga, diperoleh dari pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t yakni nilai  $t_{hitung} = 14,094$  lebih besar dari nilai  $t_{tabel} = 1,677$  yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Predict Observe Explain* terhadap kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi larutan penyangga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Chang, Raymond. 2006. *Kimia Dasar Edisi ketiga Jilid 1*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Femiceyanti, Indri. 2013. *Pembelajaran Learning Cycle 3E pada Materi AsamBasa dalam Meningkatkan Keterampilan Memperoleh dan Menyajikan serta Menganalisis Data*. Bandarlampung: FKIP Unila.
- Gustina, O., Fadiawati, N., Kadaritna, N., & Diawati, C. 2013. Peningkatan Keterampilan Mempred-iksi dan Penguasaan Konsep pada Materi Termokimia Melalui Model Siklus Pembelajaran Predict Observe - Explain. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 2 (2):1-14.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit CV Alfabeta.
- Wayan, Hera. 2013. *Efektivitas Model Pembelajaran Predict-Observe Explain pada Materi Laju Reaksi dalam Meningkatkan Keterampilan Memprediksi*. Bandarlampung: FKIP Unila.