

# Efektivitas *POE* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Orisinil Siswa pada Materi Asam Basa

**Rizky Monika Gusnandalia\***, Tasviri Efkar, Lisa Tania  
FKIP Universitas Lampung, Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1  
\* email: rizkymonikagp@gmail.com, Telp: +6281272160060

Received: May 18<sup>th</sup>, 2018

Accepted: May 28<sup>th</sup>, 2018

Online Published: May 31<sup>st</sup>, 2018

**Abstract:** *The Effectiveness of POE to improve students original thinking ability Acid Based topics* The quasi experiment research using non equivalence control group design aimed to describe the effectiveness of POE learning model in order to improve the ability of the original thinking of solution acid base materials for the students. The research sample are first year secondary student (XI IPA 1 & XI IPA 3) at Senior High School in Bandar Lampung which were sampled by cluster random. The result of this research showed that *n-Gain* average in the ability of the student's original thinking of control and experimental class were 0.39 and 0.55 respectively. Based on *t* test of *n-Gain* has significant difference for both of class. Has an effect size value of 0.53 with "moderate" category in the control class and 0.78 with the "high" category in the experimental class. Based on effect size test has a great influence. This research concluded that POE learning model is effective in improving the ability of the student's original thinking of solution acid based topics.

**Keywords:** acid based, original thinking ability, POE.

**Abstrak:** Efektivitas *POE* untuk meningkatkan kemampuan berpikir orisinil siswa pada materi asam basa. Penelitian kuasi eksperimen dengan *Non Equivalence Control Group Design* ini bertujuan mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *POE* dalam meningkatkan kemampuan berpikir orisinil siswa pada materi asam basa. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 1 dan XI IPA 3 di SMA Negeri di Bandar Lampung yang diperoleh dengan menggunakan *cluster random*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata rata *n-Gain* kemampuan berpikir orisinil siswa pada kelas kontrol sebesar 0,39 dan eksperimen sebesar 0,55. Berdasarkan uji *t* nilai rata-rata *n-Gain* kedua kelas penelitian berbeda secara signifikan. Memiliki *effect size* sebesar 0,53 dengan kategori "sedang" pada kelas kontrol dan 0,78 dengan kategori "tinggi" pada kelas eksperimen. Kesimpulan penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *POE* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir orisinil siswa pada materi asam basa.

**Kata Kunci:** asam basa, kemampuan berpikir orisinil, *POE*.

## PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu mengenai tentang gejala alam secara

sistematis, sehingga IPA bukan hanya pengetahuan pada penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip tetapi juga merupakan

suatu proses penemuan (Fadiawati, 2011). Literasi sains pada ilmu IPA menjadi suatu kebutuhan bagi setiap individu agar memiliki peluang yang lebih besar untuk menyesuaikan diri dengan dinamika kehidupan (Firman, 2007). Pembelajaran sains IPA dapat menumbuhkan motivasi, inovasi, serta kreativitas sehingga siswa mampu menghadapi masa depan yang penuh tantangan melalui pemahaman konsep sains, sehingga salah satu produk yang diharapkan adalah pemahaman konsep siswa terhadap pembelajaran IPA.

Kimia sebagai produk dapat berupa hukum, konsep, prinsip, hukum-hukum, dan teori. Kimia sebagai sikap meliputi kemampuan berkomunikasi, bekerjasama, ulet, kritis, kreatif, tanggung jawab, dan memiliki rasa ingin tahu yang tinggi ketika diberikan suatu fenomena (Nur, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran kimia dapat membantu siswa dalam menguasai konsep/materi, bukan hanya sekedar menghafal konsep-konsep pada materi yang diberikan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung, diperoleh bahwa pembelajaran cenderung masih berpusat pada guru (*teacher centered learning*). Proses pembelajaran kimia di SMA Al-Azhar 3 Bandar Lampung selama ini lebih dominan menggunakan suatu metode ceramah, diskusi dan tanya jawab. Siswa saat ini kurang dilibatkan untuk menggunakan pengetahuannya dan kemampuan berpikirnya dalam merumuskan apa yang harus dicapai dalam pembelajaran. Penyampaian ilmu yang bersifat satu arah ini menyebabkan setiap siswa kurang bersemangat dan cepat bosan dalam menerima pembelajaran karena

hanya dijadikan sebagai obyek dan dibatasi kebebasannya dalam proses kegiatan pembelajaran. Perlu upaya untuk memperbaiki suatu model pembelajaran agar pada pemahaman konsep siswa untuk materi tersebut dapat ditingkatkan dan siswa akan menjadi aktif serta kreatif.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam suatu pembelajaran kimia saat ini adalah menggunakan model pembelajaran POE. Model pembelajaran POE ini terlahir berdasarkan teori belajar secara konstruktivisme pada siswa (Liew, 2004). 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 terhadap suatu peristiwa ataupun permasalahan yang terjadi.

Prosedur *POE* adalah meliputi prediksi siswa dari hasil demonstrasi, mendiskusikan alasan dari prediksi yang mereka berikan dari hasil demonstrasi pada proses belajar dan terakhir menjelaskan berdasarkan pada hasil prediksi dari pengamatan mereka. Langkah pada pembelajaran meliputi: (1) meramalkan (*predict*), (2) mengamati (*observe*), (3) dan menjelaskan (*explain*). Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya model pembelajaran *POE* diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut diatas (Mabout, 2006).

Menurut hasil penelitian Wayan (2013) tentang model pembelajaran *POE* yang dilakukan dikelas XI IPA di SMA Negeri 6 Bandar Lampung diperoleh hasil penelitian bahwa model pembelajaran *POE* pada materi laju reaksi efektif dalam untuk meningkatkan suatu kemampuan

memprediksi siswa. Pada penelitian sejenis juga pernah dilakukan oleh Gustina (2013) bahwa penerapan model pembelajaran *POE* dapat meningkatkan suatu kemampuan memprediksi dan penguasaan konsep pada materi termokimia, sehingga model pembelajaran *POE* ini sangat tepat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Model pembelajaran *POE* ini mengharapakan agar semua siswa dapat berpikir secara kreatif. Pemikiran kreatif dapat membantu meningkatkan suatu kualitas diri dan keefektifan pemecahan masalah dan hasil pengambilan keputusan yang dibuat. Terdapat lima (5) indikator keterampilan berpikir kreatif yaitu kemampuan berpikir lancar, luwes, elaboratif, evaluatif, dan berpikir orisinal (Munandar, 2008). Salah satu indikator keterampilan berpikir kreatif adalah kemampuan berpikir orisinal.

Kemampuan berpikir orisinal mempunyai ciri-ciri yaitu mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik, memikirkan cara-cara yang tak lazim untuk mengungkapkan diri, dan mampu membuat kombinasi kombinasi yang tak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur. Dengan adanya kemampuan berpikir orisinal ini diharapkan siswa mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif bagi siswa (Munandar, 2008).

Kurikulum 2013 yang telah diterapkan di Indonesia sekarang ini menyatakan bahwa, pembelajaran yang berkembang harusnya berpusat khususnya pada siswa dengan pola pembelajaran yang aktif mencari (diperkuat dengan adanya model pembelajaran pendekatan sains) dan juga pembelajaran menggunakan kemampuan berpikir orisinal siswa. Berdasarkan kurikulum 2013, siswa

harus memiliki kompetensi dasar yang dijabarkan dalam bentuk indikator.

Indikator pada kompetensi dasar yang harus dimiliki oleh siswa kelas XI semester genap diantaranya menjelaskan suatu larutan asam basa berdasarkan pada sifat kelarutannya, karakteristik dari larutan asam, pengertian asam, dan pengertian basa, tingkatan pH dari asam maupun basa, serta larutan yang bersifat asam dan basa dengan menggunakan kertas lakmus. Hal ini menunjukkan bahwa siswa agar dapat dilatih kemampuan berpikirnya dalam mengemukakan pendapat orisinal dari siswa itu sendiri terhadap penjelasan dari larutan asam basa berdasarkan pengujian menggunakan kertas lakmus dan pengertian dari larutan asam dan basa sehingga siswa akan terpacu untuk berpikir kreatif.

Berdasarkan pada pendahuluan tersebut, maka disajikan hasil penelitian ini yang bertujuan untuk mendeskripsikan efektivitas model pembelajaran *POE (Predict Observe Explain)* untuk meningkatkan kemampuan berpikir orisinal siswa pada materi Asam Basa.

## **METODE**

Sebanyak 265 siswa dalam 6 kelas XI yang berada di SMA Negeri di Bandar Lampung Tahun pelajaran 2017/2018 ini dijadikan sebagai populasi dalam penelitian yang akan dilakukan. Sampel dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI A1 dan XA3 yang dipilih dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Pada kelas XI IPA 1 dijadikan sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 3 dijadikan sebagai kelas kontrol pada pembelajarannya ini

menggunakan pembelajaran konvensional.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan *Non Equivalent Control Group Design*, menurut Creswell (2003). Pada model pembelajaran *POE* ini merupakan variabel bebas dalam penelitian ini, sedangkan variabel kontrolnya yaitu materi larutan elektrolit dan non elektrolit. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir orisinil siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), LKS kimia materi larutan asam basa dengan menggunakan tahapan proses model pembelajara *POE*, soal pretes dan postes yang terdiri dari 4 soal uraian yang mewakili kemampuan berpikir orisinil siswa agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam mengikuti kegiatan belajar.

Lembar penilaian yang digunakan diantaranya adalah lembar observasi keterlaksanaan model pembelajaran *POE*, dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *POE*. Untuk semua instrumen yang digunakan di validasi oleh ahli dengan cara *judgment*. Hal ini dilakukan supaya semua instrumen yang digunakan mampu diterapkan pada siswa dan layak untuk penggunaannya.

Validitas dan reliabilitas Instrumen dianalisis dengan *software SPSS versi 18 for Windows*. Validatas soal dtentukan berdasarkan perbandingan nilai  $r_{tabel} < r_{hitung}$  dengan taraf signifikan 5%. Uji reliabilitas dilihat dari *Alpha Cronbach's* dengan menggunakan derajat reliabilitas menurut Guilford.

Kriteria derajat validitas ditunjukkan pada Tabel 1 dan kriteria derajat reliabilitas ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 1.** Kriteria Validitas

Nilai Alpha	Interpretasi
0,81 - 1,00	Sangat Tinggi
0,61 - 0,80	Tinggi
0,41 - 0,60	Cukup
0,21 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat rendah

**Tabel 2.** Kriteria Reliabilitas

Derajat reliabilitas	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Tidak reliabel

Kepraktisan model pembelajaran *POE* ditentukan dari keterlaksanaan RPP memuat unsur-unsur dari model pembelajaran diukur melalui sintak pembelajaran, sistem sosial, dan prinsip reaksi (Buku siswa, RPP dan LKS. Dalam suatu keefektivan model pembelajaran *POE* ditentukan dari Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan model pembelajaran *POE* diukur menggunakan lembar observasi oleh dua orang observer. Data yang diperoleh dalam penelitian ini diperoleh dari hasil pretes-postes, didapatkan skor siswa yang selanjutnya diubah menjadi nilai siswa. Data nilai yang diperoleh kemudian dapat dianalisis dengan menghitung nilai dari *n-Gain* yang selanjutnya digunakan pengujian hipotesis.

Pengujian hipotesis pada penelitian ini adalah uji perbedaan dua rata-rata *n-Gain* dan uji *effect size* model pembelajaran *POE* terhadap peningkatan keterampilan berpikir orisinil siswa. Pada uji perbedaan dua rata-rata untuk sampel

yang mempunyai varians homogen (Sudjana, 2005).

Pada uji normalitas rumusan hipotesisnya adalah terima  $H_0$  berarti sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal sedangkan tolak  $H_1$  berarti sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal dengan kriteria uji terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Pada uji homogenitas rumusan hipotesisnya adalah terima  $H_0$  berarti kedua kelas penelitian mempunyai variansi yang homogen sedangkan tolak  $H_1$  berarti kedua kelas penelitian mempunyai variansi yang tidak homogen dengan kriteria uji terima  $H_0$  jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$ .

Pada uji perbedaan dua rata-rata dilakukan pada *n-Gain* kemampuan berpikir orisinil siswa pada materi larutan asam basa. Kriteria uji terima  $H_0$  jika  $t_{tabel} > t_{hitung}$ . Rumusan Hipotesisnya adalah terima  $H_0$  berarti rata-rata *n-Gain* kemampuan berpikir orisinil siswa pada kelas yang diterapkan model pembelajaran *POE* tidak sama dengan kelas diterapkan model pembelajaran konvensional. Tolak  $H_1$  berarti rata-rata *n-Gain* kemampuan berpikir orisinil siswa pada kelas yang diterapkan model pembelajaran *POE* sama dengan kelas diterapkan model pembelajaran konvensional.

Uji ukuran pengaruh (*effect size*) digunakan untuk menentukan seberapa besar pengaruh model pembelajaran *POE* yang digunakan terhadap suatu sampel penelitian. Sebelum menghitung uji ukuran pengaruh, terlebih dahulu mencari nilai  $t$  hitung yang diperoleh dari uji *Independent Sample T-Test* dengan menggunakan nilai pretes dan postes. Selanjutnya dilakukan suatu perhitungan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh model

model pembelajaran *POE* dalam meningkatkan keterampilan berpikir orisinil siswa maka dilakukan uji ukuran pengaruh (*effect size*) dengan rumus :

$$\mu^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

Keterangan :  $\mu$  = *effect size*

$t$  =  $t$  hitung dari uji- $t$

$df$  = derajat kebebasan

Kriteria *effect size* menurut Dincer (2015) sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3:

**Tabel 3.** Kriteria *Effect Size*

<i>Effect size</i> ( $\mu$ )	Kriteria
$\mu \leq 0,15$	Sangat kecil
$0,15 < \mu \leq 0,40$	Kecil
$0,40 < \mu \leq 0,75$	Sedang
$0,75 < \mu \leq 1,10$	Besar
$\mu > 1,10$	Sangat besar

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Bedasarkan penelitian yang telah dilakukan maka akan dipaparkan mengenai kepraktisan, keefektifan dan pengujian hipotesis terhadap suatu model pembelajaran *POE* dalam meningkatkan kemampuan berpikir orisinil siswa pada materi asam basa.

### Validitas dan Reliabilitas Instrumen tes

Hasil perhitungan soal tes kemampuan berpikir orisinil adalah  $r_{hitung}$  pada soal 1 sebesar 0,641; soal 2 sebesar 0,684; soal 3 sebesar 0,628; soal 4 sebesar 0,502 dan  $r_{tabel}$  sebesar 0,432 . Hal ini menunjukkan bahwa butir soal kemampuan berpikir orisinil valid dengan nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Hasil perhitungan reliabilitas instrumen tes secara keseluruhan ditunjukkan berdasarkan nilai *Alpha*

*Cronbach's* diperoleh hasil sebesar 0,891 dengan  $r_{tabel}$  sebesar 0,432. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir orisinil memiliki validitas dan reliabilitas yang tinggi, sehingga instrumen tes dapat digunakan sebagai instrumen pengukuran kemampuan berpikir orisinil siswa.

### Kepraktisan model pembelajaran *POE*

Hasil dari data keterlaksanaan RPP dalam suatu model pembelajaran *POE* yang telah diterapkan ternyata memiliki tingkat keterlaksanaan RPP pada hasil yang "sangat tinggi".

**Tabel 4.** Hasil analisis keterlaksanaan RPP model pembelajaran *POE*.

Pertemuan	Aspek	Presentase ketercapaian	Kriteria	Rerata	Kriteria
1	Sintak	81	Sangat tinggi	79	Tinggi
	Sistem sosial	85	Sangat tinggi		
	Prinsip reaksi	70	Tinggi		
2	Sintak	75	Tinggi	81	Sangat tinggi
	Sistem sosial	88	Sangat tinggi		
	Prinsip reaksi	80	Tinggi		
3	Sintak	84	Sangat tinggi	85	Sangat tinggi
	Sistem sosial	88	Sangat tinggi		
	Prinsip reaksi	83	Sangat Tinggi		

Kepraktisan model pembelajaran *POE* layak untuk diterapkan dalam pembelajaran. Hasil analisisnya disajikan dalam Tabel 4. Hal ini sesuai dengan pendapat Nieveen (dalam sunyoo, dkk. 2013) bahwa kepraktisan model pembelajaran merupakan salah satu kriteria kualitas model ditinjau dari hasil penelitian pengamat berdasarkan pengamatannya selama pelaksanaan pembelajaran.

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada pertemuan pertama masih terdapat kelemahan pada tahap 1 yaitu meramalkan (*Predict*), penutup, pengelolaan waktu, dan suasana kelas. Hal ini terlihat dari skor yang diberikan observer rata-rata ketercapaian yaitu sebesar 75%. Pertemuan kedua, ketercapaian kemampuan guru dalam mengelola

pembelajaran mencapai nilai 76%, terdapat peningkatan dari pertemuan sebelumnya.

Peningkatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada tahap 2 sangat berbeda dengan tahap 1 yaitu kegiatan mengamati (*observe*) dan pengelolaan waktu yang masih lemah dan kurang efisien. Tahap 3 yaitu kegiatan menjelaskan mengalami sedikit penurunan dari pertemuan pertama. Pertemuan ketiga, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan model *POE* mendapat kategori "sangat tinggi". Hal ini sesuai dengan komentar observer yang menyatakan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sudah sangat baik, karena banyaknya siswa yang aktif dalam proses pembelajaran untuk mengungkapkan pendapatnya dikelas belajar dan

mempresentasikannya dihadapan teman-temannya terhadap materi Asam Basa sudah sangat baik, sehingga siswa mulai terbiasa dengan fase-fase dalam model pembelajaran *POE*.

Berdasarkan uraian tersebut maka dapat dilakukan pengkajian sesuai dengan fakta yang terjadi pada langkah-langkah pembelajaran di kelas eksperimen untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran

*POE* untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir orisinil siswa. Keefektifan model pembelajaran *POE* (*Predict, Observe, Explain*) untuk meningkatkan kemampuan berpikir orisinil siswa didukung berdasarkan dari hasil observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran *POE* pada suatu kelas eksperimen yang telah ditunjukkan berdasarkan Tabel 5 untuk melihat hasil observasi kemampuan guru.

**Tabel 5.** Analisis lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.

Pertemuan	Aspek pengamatan	Persentase ketercapaian	Kategori
I	Meramalkan ( <i>Predict</i> )	75%	Tinggi
	Mengamati ( <i>Observe</i> )	88%	Sangat tinggi
	Menjelaskan ( <i>Explain</i> )	83%	Sangat tinggi
	Pengelolaan waktu	75%	Tinggi
	Suasana kelas	63%	Tinggi
II	Meramalkan ( <i>Predict</i> )	75%	Tinggi
	Mengamati ( <i>Observe</i> )	72%	Tinggi
	Menjelaskan ( <i>Explain</i> )	78%	Tinggi
	Pengelolaan waktu	75%	Tinggi
	Suasana kelas	84%	Sangat tinggi
III	Meramalkan ( <i>Predict</i> )	83%	Sangat tinggi
	Mengamati ( <i>Observe</i> )	78%	Tinggi
	Menjelaskan ( <i>Explain</i> )	88%	Sangat tinggi
	Pengelolaan waktu	88%	Sangat tinggi
	Suasana kelas	88%	Sangat tinggi

Berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 5, maka diketahui bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dikatakan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir orisinil siswa karena pada setiap pertemuan siswa sangat aktif dalam mengikuti suatu kegiatan pembelajaran dan mampu menjawab pertanyaan dari guru dikarenakan pengaruh belajarnya. Terlihat dalam rata-rata persentase ketercapaian yang selalu meningkat dalam setiap pertemuan dengan memiliki kategori "sangat tinggi". Kemampuan guru dalam mengelola suatu pembelajaran dengan model *POE* diukur dengan menggunakan lembar observasi oleh dua orang observer penelitian selama

pembelajaran berlangsung, yang terdiri dari empat kriteria penilaian.

Kemampuan seorang guru dalam mengajar sangat penting agar pembelajaran dapat berlangsung dengan baik dan kondusif. Hasil pengamatan dari observer terhadap kemampuan seorang guru dalam membelajarkan model pembelajaran *POE* disajikan berdasarkan Tabel 5. Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada pertemuan pertama masih terdapat kelemahan pada tahap 1 yaitu meramalkan (*Predict*), penutup, pengelolaan waktu, dan suasana kelas.

Siswa masih mengalami kendala dalam mengemukakan pendapat dari siswa itu sendiri dan sulit dalam

memecahkan suatu permasalahan karena suasana kelas yang kurang kondusif yang membuat pemahaman materi sedikit terhambat. Hal ini terlihat dari skor yang diberikan observer rata-rata ketercapaian sebesar 75%. Pertemuan kedua, ketercapaian kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran mencapai 76%, terdapat peningkatan dari pertemuan sebelumnya.

Peningkatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran pada tahap 2 sangat berbeda dengan tahap 1 yaitu kegiatan mengamati (*observe*) dan pengelolaan waktu yang masih lemah dan membuat tahap 3 yaitu kegiatan menjelaskan mengalami menjadi sedikit menurun dari pertemuan pertama. Pertemuan ketiga, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan model *POE* mendapat kategori "sangat tinggi". Pertemuan ketiga ini hampir semua aspek mengalami peningkatan.

Hal ini sesuai dengan komentar observer yang menyatakan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sudah sangat baik, karena banyaknya siswa yang aktif dalam proses pembelajaran untuk mengungkapkan pendapatnya dan mempresentasikannya pada teman-temannya terhadap materi Asam Basa sudah sangat baik, sehingga siswa mulai terbiasa dengan fase-fase dalam model pembelajaran *POE* (*Predict, Observe, and Explain*). Dalam suasana belajar yang dilakukan dikelas, guru selalu membimbing siswa dalam kegiatan belajar agar siswa mampu mengikuti pembelajaran dikelas. Hal ini menandakan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir orisinil siswa

dan mampu membantu siswa dalam membangun gagasan baru.

### Pengujian Hipotesis

Untuk mengetahui seberapa besar keefektifan dan ukuran pengaruh (*effect size*) maka, dilakukan beberapa uji terlebih dahulu yaitu, uji normalitas dan uji homogenitas terhadap nilai *n-Gain*.

Hasil uji normalitas ditunjukkan pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil uji normalitas *n-Gain* kelas kontrol dan kelas eksperimen

Kelas	$\chi^2$	$\chi^2$	Kriteria uji
	tabel	hitung	
Kontrol	7,81	10,44	$\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$
Eksperimen	7,81	33,95	

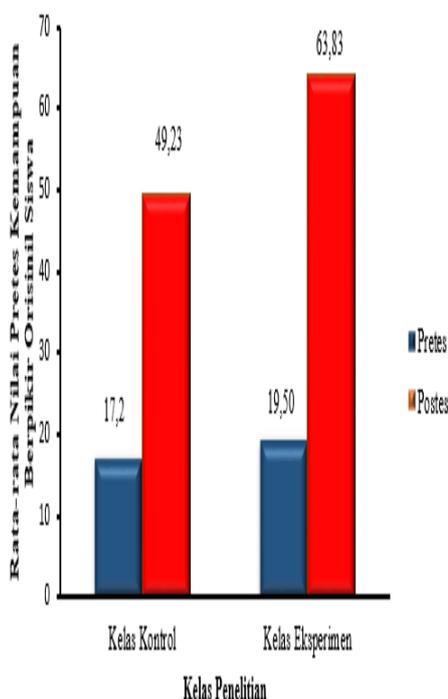
Berdasarkan tabel 6, menunjukkan bahwa hasil uji normalitas terhadap nilai *n-Gain* pada kelas eksperimen dan kontrol dilakukan dengan uji  $\chi^2$ . Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan maka terima  $H_0$  atau dengan kata lain sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas pada nilai pretes kemampuan kemampuan berpikir orisinil siswa dilakukan setelah dilakukan uji normalitas. Hasil yang diperoleh nilai  $F_{hitung}$ , sebesar 1,04, sedangkan nilai  $F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$  sebesar 1,90, dari hasil tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$  atau dengan kata lain kedua kelas penelitian mempunyai variansi yang homogen karena kriteria uji  $F_{hitung}$  lebih kecil daripada  $F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$ .

Uji normalitas dan homogenitas yang telah dilakukan menunjukkan hasil bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal serta

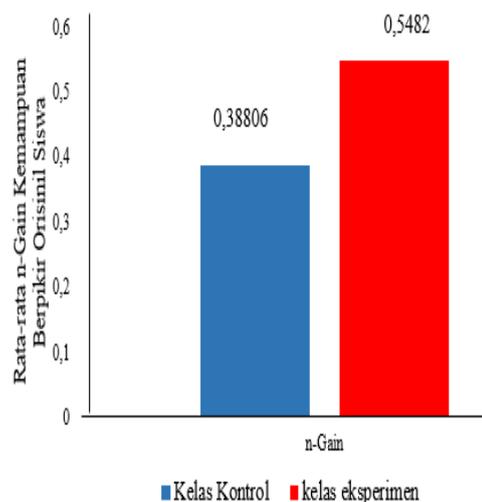
kedua kelas penelitian mempunyai variansi yang homogen.

Pretes diberikan kepada siswa sebelum pembelajaran mulai dikelas, sehingga diperoleh perhitungan hasil bahwa rata-rata nilai pretes siswa untuk kedua kelas penelitian tidak jauh berbeda, sedangkan rata-rata nilai postes kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai postes kelas kontrol.



**Gambar 1:** Rata-rata nilai pretes dan postes keterampilan berpikir orisinil siswa.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas yang diterapkan model pembelajaran *POE* mempunyai nilai *n-Gain* yang lebih besar dari kelas yang diterapkan pembelajaran secara konvensional. Adapun suatu hasil penelitian yang berupa perbandingan *n-Gain* antara kelas kontrol dengan model konvensional dan eksperimen dengan model pembelajaran *POE* diperlihatkan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Rata-rata *n-Gain* kemampuan berpikir orisinil siswa pada kelas kontrol dan eksperimen.

Pada Gambar 2 terlihat bahwa rata-rata *n-Gain* kemampuan berpikir orisinil siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan rata-rata *n-Gain* kemampuan berpikir orisinil siswa pada kelas kontrol. Sesuai dengan kriteria *n-Gain* ini yang dikemukakan Hake (dalam Sunyono, dkk. 2013), maka *n-Gain* yang diperoleh terletak pada kisaran  $0,3 < n-Gain \leq 0,7$  yang berarti kategori “sedang”.

Terdapat perbedaan rata-rata *n-Gain* kelas eksperimen dan kontrol yang berkategori “sedang” namun *n-Gain* kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model pembelajaran *POE* ini efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir orisinil siswa.

Setelah dilakukan uji normalitas dan juga uji homogenitas, didapatkan hasil penelitian bahwa sampel penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan memiliki variansi yang ternyata homogen, maka selanjutnya dapat dilakukan uji

perbedaan dua rata-rata (uji- $t$ ). Uji- $t$  dilakukan terhadap perbedaan rata-rata nilai- $n$ -Gain pada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui tentang seberapa besar keefektifan perlakuan terhadap sampel penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil uji- $t$  kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Rata-Rata $n$ -Gain	Kategori
Kontrol	0,33	Sedang
Eksperi men	0,55	Sedang

Berdasarkan table 7. Hasil uji perbedaan dua rata-rata pada nilai  $n$ -Gain kemampuan berpikir orisinil siswa pada kelas kontrol dan eksperimen menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sehingga keputusan uji terima  $H_0$  dan tolak  $H_1$ . Pada kelas eksperimen, penggunaan model pembelajaran *POE* dapat menjadikan siswa lebih aktif serta lebih mandiri dalam menemukan dan memahami suatu konsep yang dipelajari.

Uji perbedaan dua rata-rata ini menunjukkan bahwa adanya suatu model pembelajaran *POE* yang diterapkan pada kelas eksperimen dapat meningkatkan kemampuan berpikir orisinil siswa pada materi asam basa.

Setelah mengetahui seberapa besar keefektifan pada suatu model pembelajaran *POE* ini pada kelas eksperimen, selanjutnya dilakukan perhitungan uji ukuran pengaruh (*effect size*). Nilai  $t_{hitung}$  yang diperoleh pada uji  $t$  digunakan untuk menghitung ukuran pengaruh (*effect size*) pada kemampuan berpikir orisinil siswa pada materi asam basa. Hasil uji ukuran pengaruh ditunjukkan pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil uji ukuran pengaruh kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	<i>Effect Size</i>	Kategori
Kontrol	0,53	Sedang
Eksperimen	0,78	Tinggi

Hasil perhitungan *effect size* pada kelas kontrol diperoleh nilai *effect size* sebesar 0,53, artinya berkategori “sedang”, sedangkan pada kelas eksperimen diperoleh sebesar 0,78, artinya berkategori “besar”. Nilai *effect size* pada kelas eksperimen yang telah menggunakan model pembelajaran *POE* lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol dengan menggunakan suatu model pembelajaran konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa adanya model pembelajaran *POE* berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir secara kreatif khususnya keterampilan berpikir orisinil siswa pada materi asam basa.

Berdasarkan hasil uji efektivitas dan uji *effect size* menunjukkan bahwa adanya pembelajaran model pembelajaran *POE* ini efektif dan memiliki pengaruh besar dalam meningkatkan kemampuan berpikir orisinil siswa.

Menurut pendapat Tanaka, dkk (2008) mengenai suatu ketrampilan berpikir kreatif yang kadang-kadang kontras dengan berpikir kritis, yang pertama ialah luas, inovatif dan tidak dibatasi sedangkan yang kedua difokuskan, logis dan juga dibatasi. Pada kemampuan berpikir orisinil merupakan salah satu indikator ketrampilan berpikir kreatif, apabila siswa dilatihkan kemampuan berpikir orisinilnya, maka siswa juga akan terlatih kemampuan berpikir kreatif pada siswa itu sendiri.

Meskipun awalnya pembelajaran menggunakan model pembelajaran

*POE* masih asing bagi siswa, tanpa disadari dengan pembelajaran seperti ini mereka terlihat cepat dalam memahami materi yang dipelajari. Antusias siswa mulai terlihat saat sifat dari larutan asam dan basa mulai diketahui oleh beberapa faktor yang diuji pada percobaan yang telah dilakukan. Mereka dapat dengan cepat memahami materi tersebut. Selain itu, siswa tampak senang dan antusias dalam melakukan percobaan tentang penentuan sifat asam dan basa. Setelah melihat fakta yang diperoleh dari kegiatan percobaan dan melihat sifat dari larutan asam dan larutan basa tersebut yang dipengaruhi oleh beberapa faktor membuat siswa lebih percaya diri dalam menjelaskan hasil diskusinya.

Selama ini siswa memperoleh konsep secara langsung dari guru, namun dalam suatu pembelajaran menggunakan model pembelajaran *POE*, mereka harus menemukan dan membangun konsep sendiri dan model pembelajaran *POE* ini dapat menemukan dan membangun konsep siswa itu sendiri. Hal ini sesuai dengan pendapat Kurt dan Ayas (2012) bahwa pembelajaran dengan model *POE* dapat meningkatkan pemahaman peserta didik tentang penerapan konsep kimia.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan bahwa model pembelajaran *POE* efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir orisinal siswa pada materi asam basa ditunjukkan melalui nilai *n-Gain* dengan adanya kriteria yang “tinggi” dan didukung berdasarkan hasil dari rata-rata persentase dalam kemampuan guru dalam mengelola suatu pembelajaran

di kelas dengan kategori “sangat tinggi”. Selain itu juga, model pembelajaran *POE* ini memiliki ukuran pengaruh yang sangat besar dalam meningkatkan kemampuan berpikir orisinal siswa pada materi asam basa yang sudah diterapkan dikelas eksperimen ditunjukkan berdasarkan perolehan hasil dari uji ukuran pengaruh atau biasa disebut dengan uji *effect size*.

## DAFTAR RUJUKAN

- Arends, R. I. 2008. *Learning to Teach: Belajar untuk Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Costu, B. 2008. Learning Science Through the PDEODE Teaching Strategy: Helping Students Make Sense of Everyday Situations. *Eurasia. Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, Vol. 4, No. 1, (hlm. 3-9). Tersedia pada [http://www.ejmste.com/Eurasia\\_v4\\_n1\\_Costu.pdf](http://www.ejmste.com/Eurasia_v4_n1_Costu.pdf) (diakses pada tanggal 15 Februari 2018).
- Fadiawati, N. 2011. Perkembangan KONSEPSI Pembelajaran Tentang Struktur Atom Dari SMA Hingga Perguruan Tinggi. *Disertasi*. Bandung: UPI.
- Femiceyanti, I. 2013. *Pembelajaran Learning Cycle 3E pada Materi Asam Basa dalam Meningkatkan Keterampilan Memperolehan Menyajikan serta Menganalisis Data*. Skripsi. Bandar Lampung: FKIP UNILA.
- Firman, H. 2007. *Analisis Literasi Sains Berdasarkan Hasil PISA Nasional*. Jakarta: Pusat

- Penilaian Pendidikan  
Balitbang.
- Gustina, O., Fadiawati, N., Kadaritna, N., & Diawati, C. 2013. Peningkatan Ketrampilan Memprediksi dan Penguasaan Konsep pada Materi Termokimia Melalui Model Siklus Pembelajaran Predict-Obsserve-Explain. *Jurnal Pendidikandan Pembelajaran Kimia*, 2(2):1-14.
- Kearney, M. 2004. Classroom Use of Multimedia-Supported Predict-Observe-Explain Tasks in Social Constructivist Learning Environment. *Journal University of Technology, NSW, Australia*, 34 (4): 427-457.
- Kumalasari, N. 2017. Improving Students Skills In Writing Letters Of Commerce By Developing Correspondence Module-Based POE (Predict-Observe-Explain). *Jurnal Pendidikan dan Bisnis Manajemen. Malang*, 3(1) : (12-24).
- Mabout. 2006. *The use of a Predict-Observe-Explain Sequence in The Laboratory to Improve Students 'Conceptual Understanding of Mation in Tertiary Physics in Thailand'*. [Makalah disampaikan pada Konferensi Internasional Pendidikan Science di NIE Singapore]. National Institute of Education. Singapore.
- Mumford, M. D., Medeiros, K. E., & Partlow, P. J. 2012. Creative Thinking: Processes, Strategies an Knowledge. *Journal of Creative Behaviour*, 46 (1): 30-47.
- Munandar, S. C. U. 2008. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nieveen. 1999. *Prototyping To Reach Product Quality*, In Alker, Jan Vander, "Design Approaches and Tools In Education and Training". Kluwer Academics Publisher. Dordrecht.
- Nurjanah. 2011. Penerapan Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) untukmeningkatkan Penguasaan Konsep Tekanan dan Ketrampilan Berpikir Kreatif Siswa MTS. *Tesis*. Bandung: FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sternberg, R. J. 2003. Creative Thinking in The Classroom. *Journal of Education Research*, 47 (3): 325-338.
- Sunyono, Yuanita, L., & Ibrahim, M. 2013. Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Multi-pel Representasi dalam Membangun Model Mental Mahasiswa Topik Stokiometri Reaksi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 3 (1): 73-86.

- Tanaka, Y., & Sakamoto, Y., Sonehara N. 2008. The Effect of Criticism on Creative Idiom. *Journal of Thinking Skills and Creativity, Japan*, 3 (1): 55-58.
- Tim Penyusun. 2006. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah Atas*. Jakarta: BSNP.