

## **PENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA REAKSI PEMBENTUKAN GARAM DENGAN PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN POEE**

**Muvita Wahyu Dwi Aprilia**

Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail : [muvitaaprilia@mhs.unesa.ac.id](mailto:muvitaaprilia@mhs.unesa.ac.id)

**Erman**

Dosen Pendidikan Sains, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, e-mail : [erman@unesa.ac.id](mailto:erman@unesa.ac.id)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan pemahaman siswa terhadap penerapan strategi pembelajaran POEE. Jenis penelitian yang digunakan adalah *pre-experimental design* dengan rancangan penelitian *One group pretest-posttest design*. Subjek yang digunakan dalam penelitian yaitu siswa kelas VII-6 di SMP Negeri 3 Candi. Hasil peningkatan pemahaman siswa terlihat dari *gain score* ternormalisasi bahwa sebanyak 24 siswa termasuk dalam kategori tinggi, 8 siswa dalam kategori sedang, dan 2 siswa termasuk dalam kategori rendah. Lima indikator pemahaman yang diteliti menghasilkan peningkatan dengan kriteria tinggi pada aspek menafsirkan, mengklasifikasikan, menjelaskan, dan menyimpulkan, sedangkan pada aspek memberikan contoh termasuk dalam kriteria sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan memahami siswa pada topik reaksi pembentukan garam mengalami peningkatan dengan strategi pembelajaran *Predict Observe Explain Explore* (POEE).

**Kata Kunci:** *Predict Observe Explain Explore* (POEE), pemahaman

### *Abstract*

*The aims of this research is to describe improvement of students' understanding after using the learning strategy POEE. The type of research used is pre-experimental design with One group pretest-posttest design. Subjects used in the reasearch are students of class VII-6 in SMP Negeri 3 Candi. The improvement of students' understanding showed by normalized gain score, it shows that as many as 24 students are included in the high category, 8 students are in medium category, and 2 students are included in the low category. The five comprehension indicators studied resulted in improvements with high criteria on the interpretation, classifying, explaining, and concluding, while aspects of in giving examples included in medium criteria. The results show that students' understanding on the topic reaction of salt is enhanced by the implementation of POEE learning strategies.*

**Keywords :** *Predict Observe Explain Explore* (POEE), understanding

### **PENDAHULUAN**

Pembelajaran dianggap sebagai proses untuk memberikan pemahaman terhadap berbagai macam aspek kehidupan. Menurut Arifin (2011) pembelajaran mempunyai hubungan erat dengan kurikulum. Berkenaan dengan kurikulum 2013, pembelajaran IPA sebagai bagian dalam pendidikan merupakan pembelajaran yang berkaitan dengan cara mencari tahu segala sesuatu tentang alam, sehingga proses pembelajaran IPA didapat melalui keterlibatan aktif siswa dalam menghasilkan penguasaan pengetahuan yang berupa pemahaman. Adapun keterkaitan antara konsep IPA yang satu dengan yang lain masih kurang ditekankan dalam proses pembelajaran sehingga pemahaman siswa cenderung rendah. Fakta tersebut salah satunya dapat dilihat berdasarkan hasil penelitian PISA tahun 2015 untuk kemampuan sains yang dianalisis oleh OECD membuktikan bahwa Indonesia berada pada peringkat yang tergolong rendah yaitu 62 dari 69 negara dengan

skor 403 dari skor rata-rata 493. Peringkat dan rata-rata skor Indonesia masih berada pada kelompok penguasaan materi yang rendah (Kemendikbud,2016).

Penguasaan materi pada dasarnya berkaitan dengan kemampuan memahami. Siswa harus terlebih dahulu diberi pengetahuan awal sebagai dasar pondasi dan pijakan dalam pembentukan konsep baru selama proses kegiatan belajar. Individu yang memahami proses pembelajaran akan dapat menyampaikan pesan pembelajaran dalam bentuk komunikasi lisan, tertulis dan gambar (Ibrahim, 2012). Tahapan dalam memperoleh pemahaman secara runtut sangat membantu siswa untuk memahami fenomena alam dan memperoleh kebenaran tentang fakta sesuai konsep yang dipelajari. Individu yang memahami proses pembelajaran akan dapat menyampaikan pesan pembelajaran dalam bentuk komunikasi lisan, tertulis dan gambar (Ibrahim, 2012).

Kimia termasuk bagian ilmu pengetahuan alam yang menekankan pada pemahaman konsep. Konsep kimia dapat terbentuk dalam diri siswa secara berangsur-angsur

melalui pengalaman maupun interaksi dengan fenomena alam sekitarnya. Fenomena merupakan segala sesuatu yang terlihat berupa gejala alam, fakta, kenyataan, maupun hal-hal yang dapat dirasakan dengan panca indera. Saat ini pembelajaran kimia dalam mata pelajaran IPA sudah didukung oleh kegiatan praktikum di laboratorium untuk meningkatkan antusias siswa dalam proses pembelajaran. Namun sering terlupakan bahwa makna dari suatu pembelajaran dapat diperoleh melalui strategi yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan dan kondisi siswa yang bersangkutan (Sudjana, 2012).

Berdasarkan hasil tes pra-penelitian didapat persentase pertanyaan terendah berupa pertanyaan dengan indikator menafsirkan, mengklasifikasikan, menjelaskan ataupun menyimpulkan mengenai reaksi pembentukan garam dan memberi contoh garam pada kehidupan sehari-hari. Pada dasarnya, siswa yang kurang mengalami pengalaman pembelajaran berdasarkan kegiatan eksperimen akan kurang dapat memberikan penjelasan tentang apa yang diobservasi dan mengapa hal itu terjadi. Bila dilihat dari hasil pra-penelitian, siswa cenderung lemah dalam penguasaan materi yang telah diajarkan, sebab siswa hanya bergantung oleh penjelasan yang diberikan oleh guru terkait materi tersebut. Hal ini ditunjukkan dengan hasil yang kurang memuaskan setelah siswa dihadapkan tes untuk menguji pemahaman. Siswa juga menyatakan belum pernah diminta guru untuk mengobservasi sebuah fenomena terkait topik garam sehingga pengetahuan siswa terkait garam hanya sebatas sifat umumnya. Pada materi tersebut guru dominan menjelaskan konsep secara umum mengenai asam, basa dan garam.

Menurut kesesuaian strategi pembelajaran dengan materi yang disampaikan, maka peneliti mencoba menerapkan strategi pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*). Kecocokan strategi pembelajaran tersebut dengan materi yang akan disampaikan adalah terdapatnya tahapan yang mampu menunjang kemampuan siswa dalam memahami. Strategi POE didasarkan pada teori konstruktivisme dimana pada tahap prediksi siswa dihadapkan pada sebuah fenomena yang harus mereka amati kemudian mereka prediksi dengan penjelasan secara teoritis. Konstruksi pengetahuan yang dilakukan merupakan proses menghubungkan pemahaman terkait pengetahuan yang sedang dipelajarinya dengan pemahaman terkait pengetahuan yang sudah dimiliki sehingga pemahaman tentang pengetahuan tersebut berkembang (Sadirman, 2011). Pada strategi pembelajaran POE, siswa diajak untuk berdiskusi dan saling bertukar pikiran dalam memprediksi hingga mampu melakukan kegiatan observasi untuk menguji kesesuaian hasil prediksi dan dilanjutkan dengan

menjelaskan hasil observasi yang dikaitkan dengan konsep yang sudah ada.

Menurut White dan Gunstone (dalam Isna, 2017) strategi pembelajaran POE efisien untuk menciptakan diskusi antar siswa atau siswa dengan guru tentang konsep ilmu pengetahuan alam. Tahapan dalam strategi pembelajaran POE dapat merangsang keaktifan siswa (Farikha, 2015). Saat ini strategi pembelajaran POE dikembangkan salah satunya oleh Hilario (2015) yang menambahkan satu tahap pada strategi pembelajaran POE yaitu tahap "*explore*" untuk lebih meningkatkan pemahaman siswa sehingga strategi pembelajaran yang digunakan menjadi strategi pembelajaran POEE (*Predict Observe Explain Explore*). Tahap *explore* dapat menjadikan pemahaman siswa mengenai reaksi pembentukan garam lebih luas karena pada tahap ini siswa akan mencari tahu contoh lain kegunaan garam pada kehidupan sehari-hari.

Fakta tersebut menunjukkan strategi POEE dapat dijadikan sebagai strategi pembelajaran IPA pada topik reaksi pembentukan garam di kelas VII yang nantinya akan dapat meningkatkan pemahaman siswa. Strategi POEE dalam proses pembelajaran dapat menjadikan siswa lebih aktif dan proses pembelajaran yang terjadi benar-benar terpusat pada siswa.

## METODE

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian *pre-experimental design* dengan rancangan penelitian yang digunakan *One Group Pretest Posttest Design*. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VII-6 SMP Negeri 3 Candi yang berjumlah 34 siswa. Sampel diambil dengan menggunakan purposive sampling yaitu pengambilan sampel dengan tujuan tertentu yang telah ditentukan oleh guru mata pelajaran IPA.

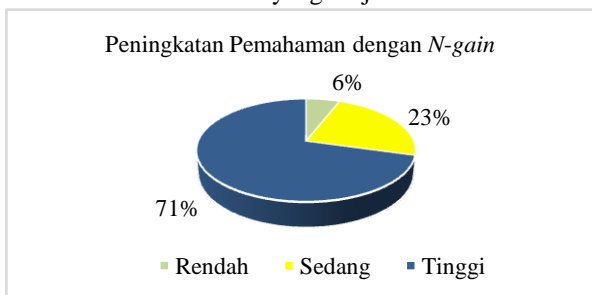
Pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes yang dilakukan dua kali (*pretest* dan *posttest*). Instrumen penelitian menggunakan lembar soal yang memuat 5 indikator pemahaman yang ditingkatkan. Data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan menggunakan *gain score* ternormalisasi untuk mengetahui katagori peningkatan pemahaman konsep siswa. Peningkatan pemahaman konsep setiap aspek juga diketahui melalui *gain score* ternormalisasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai pemahaman siswa diperoleh dari pemberian tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan dan tes akhir (*posttest*) setelah diberi perlakuan yang terdiri dari 15 soal pemahaman menafsirkan, mengklasifikasikan, mencontohkan, menjelaskan, dan menyimpulkan. Berdasarkan nilai pemahaman pada *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya peningkatan pemahaman setelah

diterapkannya strategi pembelajaran POEE. Hal tersebut juga sesuai dengan Haysom dan Bowen (2010) yang juga mengembangkan strategi pembelajaran POE sebagai cara yang efektif untuk mengkonstruksi pemahaman siswa secara konseptual serta meningkatkannya.

Peningkatan pemahaman konsep siswa dapat dilihat dari hasil *gain score* ternormalisasi. Berikut Gambar 1 menyajikan hasil rekapitulasi hasil *gain score* ternormalisasi kelas VII-6 yang berjumlah 34 siswa.



**Gambar 1** Diagram Peningkatan Pemahaman dengan *N-gain*

Berdasarkan Gambar 4.1 diketahui bahwa hasil uji *N-gain* secara individu menunjukkan peningkatan pemahaman siswa sebesar 71% atau sebanyak 24 siswa termasuk dalam kategori tinggi, sebesar 23% atau sebanyak 8 siswa termasuk dalam kategori sedang, dan 6% atau sebanyak 2 siswa termasuk dalam kategori rendah.

Perbedaan peningkatan pemahaman siswa tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam menyerap pembelajaran berbeda-beda. Terdapat siswa yang memiliki daya serap tinggi, sedang, dan rendah Nursalim (2007) mengemukakan proses belajar butuh sedikit perlakuan berbeda pada kelompok siswa yang kurang mampu dalam pembelajaran. Guru harus lebih sabar dalam membimbing dan menginformasikan kepada siswa ketika kurang memahami suatu konsep. Keberhasilan pengajaran tidak hanya dilihat dari hasil belajar yang dicapai siswa, tetapi juga dari segi prosesnya (Sudjana, 2012).

Aliyatul (2017) mengungkapkan bahwa pada penerapan proses pembelajaran menggunakan strategi pembelajaran POEE memerlukan kesiapan berpikir, sehingga siswa yang mempunyai kemampuan berpikir lambat akan kebingungan dalam menemukan hubungan antar konsep, sedangkan siswa yang mempunyai kemampuan berpikir tinggi akan menstrukturkan informasi yang saling berkaitan secara sistematis. Pada dasarnya penerapan strategi pembelajaran ini diawali pada tahap *predict* yang bertujuan untuk membangun hubungan antara apa yang mereka sudah tahu dan materi yang mereka pelajari Setelah membuat hubungan konseptual, pemahaman dibangun dalam pikiran siswa melalui proses ilmiah.

Peningkatan pemahaman untuk setiap indikator pemahaman juga dianalisis dengan menggunakan uji *N-gain score*. Berikut hasil *gain score* ternormalisasi pada tiap aspek indikator pemahaman pada Tabel 4.1

**Tabel 1** Hasil Peningkatan Pemahaman Tiap Aspek

Indikator Pemahaman	<i>N-gain</i> (g)	Kategori
Menafsirkan	0,87	Tinggi
Mengklasifikasikan	0,83	Tinggi
Menjelaskan	0,73	Tinggi
Menyimpulkan	0,75	Tinggi
Mencontohkan	0,66	Sedang

Dari kelima pemahaman yang diujikan diketahui aspek yang termasuk dalam kategori tinggi antara lain aspek menafsirkan, mengklasifikasikan, menjelaskan, dan menyimpulkan, sedangkan aspek mencontohkan termasuk dalam kategori sedang. Pada indikator menafsirkan mendapatkan peningkatan paling tinggi dengan *N-gain* sebesar 0,87 yang termasuk dalam kategori tinggi. Pemahaman siswa dikembangkan melalui tahap *predict*. Pemahaman menafsirkan berkembang pada tahap *predict*. Tahap tersebut membangkitkan motivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran dengan menyajikan fenomena terkait kehidupan sehari-hari yang harus diprediksi oleh siswa beserta alasannya. Hal ini sejalan dengan Warsono (2013) bahwa dengan meminta kepada siswa untuk menjelaskan alasannya dalam memberikan prediksi maka dapat merangsang pengetahuan yang sebelumnya telah mereka dapat dan menggabungkannya dengan pengetahuan yang baru.

Pemahaman yang meningkat selanjutnya adalah mengklasifikasikan dengan *N-gain* sebesar 0,83. Pada Tahap tersebut dilaksanakan kegiatan pengamatan yang bertujuan untuk menguji kebenaran prediksi yang mereka sampaikan. Siswa mengamati apa yang terjadi dan data yang diperoleh diklasifikasikan ketika siswa mengetahui bahwa data yang didapatkan termasuk dalam kategori tertentu sesuai konsep yang dipelajari.

Indikator mencontohkan mendapat skor peningkatan *N-gain* terendah yaitu 0,66 yang termasuk dalam kategori sedang. Hal ini disebabkan para siswa melakukan tahap *explore* (menjelajahi) dengan mencari sumber relevan di internet dan tidak semua siswa bekerja sama. Selain itu waktu yang tersisa juga terbatas karena menjelang pergantian jam pelajaran sehingga guru tidak sempat memberikan penekanan konsep terhadap peranan garam dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini senada dengan Isna (2017) dalam penerapan strategi pembelajaran POEE terdapat beberapa kendala yang muncul selama proses pembelajaran yaitu: 1) aktivitas siswa yang sulit dikontrol 2) waktu yang direncanakan sulit disesuaikan pada saat pembelajaran.

Teori perkembangan sosial kognitif, memandang bahwa anak secara aktif membangun sistem makna melalui pengalaman-pengalaman dan interaksi-interaksi sosial mereka, Trianto (2012) mengatakan bahwa interaksi sosial dengan sebaya khususnya berdiskusi dan



berargumentasi membantu memperjelas pemikiran yang akhirnya membuat pemikiran itu menjadi lebih logis. Pada tahap *explain* melatih siswa untuk menjelaskan mengenai data yang diperoleh dan menyesuaikan data tersebut dengan prediksi yang telah dibuat. Selanjutnya siswa juga dilatih untuk menyimpulkan mengenai data pengamatan yang ada.

Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian Erman (2017) bahwa pemahaman yang rendah disebabkan oleh kurangnya komunikasi efektif antara siswa dan guru sehingga kendala tersebut dapat dikurangi dengan memfasilitasi komunikasi yang efektif agar informasi yang diterima oleh siswa lengkap dan benar. Kondisi demikian menuntut siswa untuk membangun komunikasi dengan melakukan diskusi bersama temannya pada tahap *explain* sedangkan guru memberikan umpan balik penekanan konsep untuk menguatkan temuan konsep siswa setelah dilakukannya kegiatan presentasi. Namun pada tahap ini tidak semuanya siswa ikut serta dalam kegiatan presentasi dikarenakan adanya dominasi siswa yang lebih pandai saat berdiskusi sehingga siswa yang kurang pandai akan pasif dalam berdiskusi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Fikriyanti (2016) yang mengatakan bahwa siswa yang memiliki pemahaman awal tinggi memiliki pemahaman konsep yang lebih baik.

Kegiatan pengamatan melatih siswa untuk memperoleh dan memproses informasi sendiri melalui kegiatan ilmiah yang dimulai dari kemampuan mengetahui yang diamati, kemampuan memprediksi mengenai apa yang belum diamati dan kemampuan untuk mengamati sebagai tindak lanjut untuk memperoleh hasil eksperimen. Tahapan dalam memperoleh pemahaman secara runtut sangat membantu siswa untuk memperoleh kebenaran tentang fakta sesuai konsep yang dipelajari. Suryani, dkk. (2016) mengungkapkan peningkatan penguasaan konsep siswa terjadi karena disebabkan oleh adanya pemrosesan informasi yang efektif.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan analisis hasil uji *N-gain* yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan peningkatan pemahaman siswa mendapat presentase 71% atau 24 siswa termasuk kategori tinggi, sebesar 23% atau 8 siswa termasuk kategori sedang, dan 6% atau 2 siswa termasuk kategori rendah. Aspek indikator pemahaman yang mengalami peningkatan dengan kategori tinggi antara lain aspek menafsirkan, mengklasifikasikan, mencontohkan, dan menyimpulkan sedangkan pada aspek menjelaskan termasuk dalam kategori sedang.

### Saran

Berdasarkan kegiatan penelitian yang telah dilakukan, dapat diajukan beberapa saran diantaranya:

1. Aktivitas siswa selama pelaksanaan pembelajaran harus diperhatikan oleh pengamat agar proses pembelajaran dapat tetap terkondisi dengan baik.
2. Alokasi waktu dalam pembelajaran harus diperhatikan sehingga pembelajaran dapat terlaksana sesuai dengan yang direncanakan.

3. Dalam proses pembelajaran hendaknya memperhatikan daya serap yang dimiliki oleh masing-masing siswa sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aliyatul, Izza. 2017. "Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Proses IPA". Ponorogo: Institut Agama Islam Negeri Ponorogo. *Jurnal Studi Agama*, Volume 5 Nomor 1. (Online), <http://ejournal.kopertais4.or.id/mataraman/index.php/washatiya/article>, diakses pada tanggal 9 Februari 2018
- Arifin, Zainal. 2011. *Konsep dan Model Pengembangan Kurikulum*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Erman. 2017. "Factors Contributing To Students' Misconceptions In Learning Covalent Bonds". *Journal of Research in Science Teaching*. 54: 520-537.
- Farikha, L.I. (2015). Penerapan Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Disertai Eksperimen pada Materi Pokok Hidrolisis Garam untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI MIA 3 SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 4 (4): 95-102.
- Fikriyanti, Ajfa Amallah. 2016. "Penerapan Praktikum Berbasis *Predict-Observe Explain-Explore (POEE)* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta didik SMA Materi Pencemaran Air". *Repository Universitas Pendidikan Indonesia S BIO FIK p-2016*.
- Haysom, J., dan Bowen, M. 2010. *Predict, Observe, Explain : Activities Enhancing Scientific Understanding*. United States Of America: National Science Teachers Association.
- Hilario, Jose S. 2015. "The Use of Predict-Observe-Explain-Explore (POEE) as a New Teaching Strategy in General Chemistry-Laboratory". *Manila: Internatioanl Journal of Education and Research*. Vol 3 No.2.
- Ibrahim, Muslimin. 2012. *Seri Pembelajaran Inovatif Konsep, Miskonsepsi, dan Cara Pembelajarannya*. Surabaya: Unesa University Press.
- Isna, Bethari Uswatul. 2017. "Implementation Of POEE (Predict Observe Explain Explore) Learning Method To Increase Students' Understanding Concept On Kinetic Theory Of Gases In Grade XI Of SMAN 1 Krian". Surabaya: *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, Vol. 6 No.3 Tahun 2017.
- Kemendikbud. 2016. Peringkat dan Capaian PISA Indonesia (Online), <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2016/12/peringkat-dan-capaian-pisa-indonesia>, diakses pada tanggal 2 Februari 2018
- Nursalim, Mochamad, dkk. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Surabaya: Unesa University Press.

- Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana. 2012. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suryani, W. Suyatno & Erman. 2016. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Model Siklus Belajar Hipotetik Deduktif Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Larutan Asam Basa di SMA". *Journal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*. Vol.6(1):hal. 1224-1229.
- Trianto, M.Pd. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu : Konsep, Strategi dan Implementasinya*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Warsono, dan Hariyanto. 2013. *Pembelajaran Aktif Teori dan Asesmen*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

