

CHEMISTRY EDUCATION PRACTICE

Available online at: jurnalfkip.unram.ac.id

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN POE (*PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN*) TERHADAP HASIL BELAJAR KIMIA MATERI ASAM BASA PADA SISWA KELAS XI SMAN 1 LANGGUDU

Nurkamaliah^{1*}, Jeckson Siahaan², Mukhtar Haris³

¹²³Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Mataram. Jalan Majapahit No. 62
Mataram, NTB 83112, Indonesia.

*Corresponding Author, E-mail: nurkamalia271@gmail.com

Received: 4 September 2025 Accepted: 30 November 2025 Published: 30 November 2025
doi: [10.29303/cep.v8i2.10146](https://doi.org/10.29303/cep.v8i2.10146)

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengenali pengaruh model pembelajaran POE (Predict, Observe, Explain) terhadap hasil belajar kimia materi asam basa pada siswa kelas XI IPA SMAN 1 Langgudu. Jenis penelitian berupa eksperimen semu (quasi experimental design). Populasi yaitu seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 1 Langgudu yang berjumlah 50 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan sampling jenuh. Penetuan kelas kontrol dan eksperimen didasarkan pada nilai rata-rata penilaian tengah semester, siswa kelas XI IPA 1 yang memperoleh nilai di atas KKM lebih besar yaitu 78,76 dibandingkan dengan kelas XI IPA 2 yaitu 70,16 sehingga kelas XI IPA 1 ditetapkan sebagai kelas kontrol dan XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes dan observasi keaktifan siswa. Nilai rata-rata pretets kelas eksperimen (49,12) lebih rendah dari kelas kontrol (52,28). Sedangkan nilai rata-rata posttest kelas eksperimen (84,4) lebih tinggi dari kelas kontrol (76,92). Hasil uji N-Gain menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih banyak yang memperoleh kategori tinggi daripada kelas kontrol. Hasil uji t diperoleh thitung sebesar $2,4091 > ttable 2,0106$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sedangkan hasil persentase keaktifan siswa kelas eksperimen pada setiap pertemuan lebih tinggi daripada kelas kontrol, sehingga siswa kelas eksperimen lebih aktif daripada kelas kontrol. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran POE (Predict, Observe, Explain) berpengaruh meningkatkan hasil belajar kimia materi asam basa pada siswa kelas XI IPA SMAN 1 Langgudu.

Kata Kunci: Asam basa, model pembelajaran POE (Predict, Observe, Explain), hasil belajar.

THE EFFECT OF THE POE LEARNING MODEL (*PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN*) ON THE LEARNING OUTCOMES OF ACID-BASE CHEMISTRY MATERIAL IN CLASS XI STUDENTS OF SMAN 1 LANGGUDU

Abstract

This study aims to determine the effect of POE (Predict, Observe, Explain) learning model on chemical learning outcomes of acid-base material in class XI IPA SMAN 1 Langgudu. This type of research is a quasi experimental design. The population is all students of class XI IPA SMAN 1 Langgudu which amounted to 50 people. The sampling technique used saturated sampling. Determination of control and experimental classes is based on the average value of the midterm assessment, students of class XI IPA 1 obtained a greater average value of 78.76 than class XI IPA 2 which is 70.16 so that class XI IPA 1 is designated as the control class and XI IPA 2 as the experimental class. Data collection techniques using test instruments. The average value of the experimental class pretests (49.12) was lower than the control class (52.28). While the average value of the experimental class posttest (84.4) is higher than the control class (76.92). The N-Gain test results show that the increase in learning outcomes of experimental class students is more in the high category than the control class. The t-test results obtained $tcount$ of $2.4091 > ttable 2.0106$ then H_0 is rejected and H_a is accepted. While the results of the percentage of student activeness of the experimental class at each meeting were higher than the control class, so that

experimental class students were more active than the control class. The results of this study can be concluded that the POE learning model (Predict, Observe, Explain, and Explain) is an effective learning model.

Keywords: Acid base, POE (Predict, Observe, Explain) learning model, learning outcomes

PENDAHULUAN

Keberhasilan salah satu pembelajaran sangat dipengaruhi oleh model pembelajaran yang diterapkan terutama dalam pelajaran kimia yang menuntut pemahaman konsep abstrak. Permasalahan dalam pembelajaran seringkali berkaitan dengan rendahnya hasil belajar siswa. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, seperti pembelajaran yang dilakukan terlalu teoritis, kurang keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari, fasilitas pendidikan kurang memadai. Kondisi ini membuat siswa kurang termotivasi untuk mempelajari kimia, padahal materi kimia sebenarnya bisa sangat menarik jika disampaikan dengan cara yang lebih interaktif.

Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa SMAN 1 Langgudu tahun ajaran 2024/2025, siswa merasa sulit untuk mempelajari materi kimia karena sulitnya memahami dan menerapkannya, beberapa siswa yang menggunakan cara cepat seperti menghafal untuk mengatasi kesulitan yang mereka hadapi selama pembelajaran, sehingga menyebabkan sebagian besar siswa kurang termotivasi dalam belajar. Hal tersebut ditandai dengan adanya siswa yang tidak memperhatikan guru ketika mengajar. Siswa juga menyatakan bahwa selama mempelajari materi kimia seringkali tidak melakukan praktikum tentang materi yang mereka terima di kelas.

Kesulitan siswa tidak hanya disebabkan oleh sulitnya materi, tetapi juga oleh metode pengajaran yang satu arah dan kurang melibatkan siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kimia kelas XI IPA SMAN 1 Langgudu, hasil belajar kimia siswa masih rendah yang ditandai dengan adanya siswa yang mendapat nilai di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yaitu < 75 . Pembelajaran masih dilakukan secara konvensional. Guru juga menyatakan belum menerapkan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*). Dominasi ceramah membuat siswa pasif, hanya mencatat dan mendengarkan, sehingga mereka kurang bersemangat dan tidak terlibat aktif dalam pembelajaran yang berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa.

Pembelajaran kimia di SMAN 1 Langgudu belum berjalan optimal, salah satunya pada materi asam basa. Fasilitas laboratorium yang kurang memadai menjadi permasalahan

utama, membuat siswa hanya mempelajari konsep melalui teori dan perhitungan tanpa pengalaman praktis yang memperlihatkan perubahan pH atau reaksi asam basa secara langsung. Padahal, visualisasi seperti perubahan warna indikator dan pengukuran pH sangat penting agar siswa lebih memahami sifat larutan asam dan basa. Selain itu, keterbatasan waktu menghambat eksplorasi lebih mendalam, sehingga siswa lebih fokus pada hafalan daripada pemahaman.

Mengacu pada permasalahan di atas dapat dikatakan bahwa sistem pembelajaran yang ada di SMAN 1 Langgudu belum berjalan sesuai dengan apa yang diinginkan, sehingga dibutuhkan suatu model pembelajaran yang mengharuskan siswa untuk menghafal konsep, mendorong siswa untuk menemukan sendiri konsep pelajaran melalui pengalaman langsung.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah menerapkan model pembelajaran *Predict, Observe, Explain (POE)*, yang mendorong siswa untuk membuat prediksi, mengamati fenomena, dan menjelaskan hasilnya berdasarkan konsep yang dipelajari. Model pembelajaran POE adalah model pembelajaran yang dapat mengarahkan dan mengajak siswa untuk menemukan sendiri konsep pengetahuan dan pengamatan melalui metode demonstrasi maupun eksperimen di laboratorium (Wahyuni, dkk 2022). Model POE dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi asam basa (Kala dkk, dalam Pamungkas dkk, 2019). Model pembelajaran POE diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian yang dilakukan sebelumnya yaitu Uswati (2019) menyatakan bahwa model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) memberikan dampak positif terhadap hasil belajar sains siswa kelas XI IPA SMAN 1 Kuripan. Hasil penelitian Furaedah (2021) menyatakan bahwa model pembelajaran POE dapat mempengaruhi hasil belajar siswa pada materi laju reaksi. Hasil penelitian Munawarah (2020), menyatakan bahwa model pembelajaran POE berpengaruh meningkatkan hasil belajar siswa. Namun, penelitian Suhaesa dkk, (2018) mengungkapkan bahwa model pembelajaran POE tidak selalu memberikan peningkatan signifikan terhadap pemahaman dan hasil belajar

siswa, hal ini dikarenakan siswa belum terbiasa dalam pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE).

Berdasarkan hal tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “pengaruh model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) terhadap hasil belajar kimia materi asam basa pada siswa kelas XI IPA SMAN 1 Langgudu”.

METODE

Jenis penelitian berupa penelitian eksperimen semu (*quasi experimental design*). Rancangan yang digunakan yaitu *nonequivalent control group design* (Sugiyono, 2019), dengan kelas eksperimen yang diberikan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) dan kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah. Populasi yaitu seluruh siswa kelas XI IPA SMAN 1 Langgudu yang berjumlah 50 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan sampling jenuh (Sugiyono, 2019). Penetuan kelas kontrol dan eksperimen didasarkan pada nilai rata-rata penilaian tengah semester, siswa kelas XI IPA 1 memperoleh nilai rata-rata lebih besar yaitu 78,76 dibandingkan kelas XI IPA 2 yaitu 70,16 sehingga kelas XI IPA 1 ditetapkan sebagai kelas kontrol dan XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen.

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Januari sampai Februari 2025 di kelas XI IPA SMAN 1 Langgudu, Kabupaten Bima, Nusa Tenggara Barat. Penelitian ini dilakukan sebanyak 5 kali pertemuan. Pertemuan pertama diberikan *pretest*. Pertemuan kedua sampai keempat dilakukan pembelajaran materi asam basa dengan menerapkan model pembelajaran yang berbeda. Pertemuan kelima diberikan *posttest*.

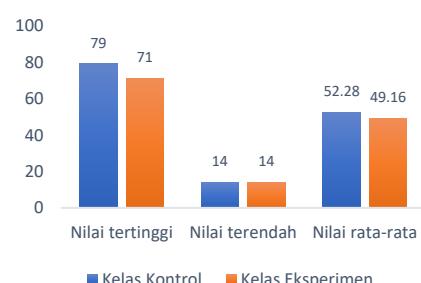
Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen tes dan observasi keaktifan siswa. Instrumen tes digunakan untuk mengukur hasil belajar kimia siswa dalam ranah kognitif. Instrumen tes yang digunakan berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 butir soal. Observasi keaktifan siswa digunakan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung.

Uji coba instrumen menggunakan uji validitas dengan korelasi *point biserial* dan uji reliabilitas dengan *Kuder Richardson* (KR) 20. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji normalitas menggunakan Chi Kuadrat, uji homogenitas menggunakan uji F, uji N-Gain, dan uji t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis data perhitungan uji validitas butir soal menggunakan rumus korelasi *point biserial* dengan r_{tabel} pada taraf signifikan 5% sebesar 0,344 diperoleh sebanyak 14 butir soal valid ($r_{hitung} > r_{tabel}$) dan 6 butir soal tidak valid ($r_{hitung} < r_{tabel}$). Selanjutnya hasil perhitungan uji reliabilitas menggunakan KR-20 diperoleh sebesar 0,77. Hal ini membuktikan bahwa kriteria reliabilitas instrumen tes tergolong kategori tinggi karena berada pada rentang 0,61-0,80.

Data hasil belajar diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* yang terdiri dari 14 butir soal yang valid dan reliabel. Hasil *pretest* dan *posttest* disajikan pada Gambar berikut.



Gambar 1 Grafik nilai *pretest* siswa

Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai tertinggi dan nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol lebih besar daripada kelas eksperimen. Sedangkan nilai terendah sama besar. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang lebih baik dibandingkan siswa kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan.



Gambar 2 Grafik nilai *posttest* siswa

Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai terendah dan nilai rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Sedangkan nilai tertinggi sama besar. Artinya terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kontrol setelah diterapkan model pembelajaran yang berbeda. Perbedaan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran yang

digunakan mempengaruhi hasil belajar siswa. Model pembelajaran POE membantu siswa membangun pemahaman konsep secara mandiri melalui proses prediksi, observasi, dan penjelasan.

Data hasil belajar siswa selanjutnya dianalisis dengan uji-uji seperti uji normalitas, uji homogenitas, uji N-Gain, dan uji t. Uji normalitas data *pretest* dan *posttest* menggunakan program SPSS yaitu uji chi-square dengan taraf signifikan 0,05. Hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest* disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1 Uji Normalitas Data *Pretest*

Asymp.sig <i>Pretest</i>	
Kontrol	Eksperimen
0,388	0,837

Tabel 1 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas untuk kelas kontrol memperoleh nilai asymp.sig > 0,05 maka disimpulkan bahwa data hasil *pretest* kedua kelas tersebut terdistribusi normal.

Tabel 2 Uji Normalitas Data *Posttest*

Asymp.sig <i>Posttest</i>	
Kontrol	Eksperimen
0,087	0,477

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil uji normalitas untuk kelas kontrol memperoleh nilai asymp.sig > 0,05 maka disimpulkan bahwa data hasil *posttest* kedua kelas tersebut terdistribusi normal.

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan rumus F. Hasil uji F diperoleh nilai F_{hitung} *pretest* (1,4206) dan F_{hitung} *posttest* (1,602) lebih kecil daripada F_{tabel} (1,710) maka dapat disimpulkan bahwa varians data *pretest* dan *posttest* kedua kelas tersebut homogen.

Hasil uji N-Gain menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata persentase N-Gain yang diperoleh kelas eksperimen sebesar 0,7 yang tergolong tinggi, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,5 yang tergolong sedang.

Uji prasyarat telah dianalisis dan didapatkan bahwa data kedua kelas terdistribusi normal dan homogen. Berdasarkan hasil uji prasyarat tersebut maka dilakukan uji t. Hasil uji t disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji t

Data	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Rata-rata gain score	24,68	35,28
Varians	260,49	223,71
Nilai t_{hitung}	2,4091	

Tabel 3 menunjukkan bahwa t_{hitung} (2,4091) > t_{tabel} (2,0106) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan berarti model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) berpengaruh meningkatkan hasil belajar kimia materi asam basa pada siswa kelas XI IPA SMAN 1 Langgudu.

Peningkatan hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran POE dapat dilihat juga melalui observasi keaktifan siswa, diantaranya aktif bertanya, menanggapi, mandiri dalam mengembangkan pengetahuan, aktif dalam mencari informasi, terlatih dalam menjelaskan serta semangat dalam proses pembelajaran. Rata-rata persentase keaktifan siswa disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Rata-rata persentase keaktifan

Pertemuan ke-	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
1	77,5%	78,5%
2	80,67%	83,83%
3	82,17%	83,33%

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata persentase keaktifan siswa kelas eksperimen setiap pertemuan lebih tinggi daripada kelas kontrol. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa kelas eksperimen dengan penerapan model pembelajaran POE selalu lebih aktif daripada siswa kelas kontrol dengan penerapan model pembelajaran ceramah.

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan model pembelajaran POE memberikan dampak positif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Sehingga model POE dapat digunakan sebagai alternatif model pembelajaran yang tepat dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar kimia materi asam basa pada siswa kelas XI IPA SMAN 1 Langgudu. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Uswati (2019) menunjukkan bahwa model pembelajaran POE memberikan pengaruh yang baik terhadap hasil belajar kimia siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) berpengaruh meningkatkan hasil belajar kimia materi asam basa pada siswa kelas XI IPA SMAN 1 Langgudu.

DAFTAR PUSTAKA

- Furaedah, A. J. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) Terhadap Hasil Belajar Siswa di Masa Pandemi. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Walisongo.
- Munawarah, C. (2020). Pengaruh model pembelajaran POE terhadap hasil belajar siswa pada materi ikatan kimia di MAN 6 Aceh Besar. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Pamungkas, M. S. H., Mulyani, S., & Supatro, S. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Poe dengan Metode Praktikum untuk Meningkatkan Rasa Ingin Tahu dan Prestasi Belajar Kimia Siswa. *Paedagogia*. 20 (1): 46-60.
- Suhaesa, A. A., Andayani, Y., Muti'ah, M., & Anwar, Y. A. S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Predict, Observe, Explain (POE) Terhadap Pemahaman Konsep Siswa Materi Kesetimbangan Kelarutan Kelas XI MIA SMAN 2 Labuapi Tahun Ajaran 2017/2018. *Chemistry Education Practice*, 1 (2): 28-35.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Uswati, S. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, Explain) Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas XI SMAN 1 Langgudu Tahun Ajaran 2018/2019. *Skripsi*. Universitas Mataram.
- Wahyuni, E., Darmansyah, & Desyandri. (2022). Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Pembelajaran IPA. *Jurnal IKA PGSD* (Ikatan Alumni PGSD) UNARS, 12 (2): 102-109.