ANWARUL
Jurnal Pendidikan dan Dakwah

e-ISSN : 2808-7895
p-ISSN : 2809-1043

Terindeks: Sinta 5, Copernicus, Dimensions, Scilit, Lens, Semantic, Garuda, Google,

https://doi.org/10.58578/anwarul.v5i6.8627

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN POE2WE TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS XI SMAN 8 MATARAM

Effect of the POE2WE Learning Model on the Critical Thinking Skills of Eleventh-Grade Students at SMAN 8 Mataram

Syarifa Wahidah Al Idrus, Farhana Zaid Alamudi, Baiq Fara Dwirani Sofia
Universitas Mataram
syarifaidrus@unram.ac.id; farhanazaidalamudi@gmail.com

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Nov 19, 2025	Dec 14, 2025	Dec 26, 2025	Dec 31, 2025

Abstract

Although students' critical thinking skills have received wide attention in educational research, studies that specifically examine the implementation of the POE2WE learning model at the senior high school level remain relatively limited. This study aimed to analyze the effect of the POE2WE learning model on the critical thinking skills of Grade XI students at SMAN 8 Mataram in the 2025/2026 academic year. A quantitative approach with a quasi-experimental method was employed, using a pretest–posttest control group design involving 64 students selected through purposive sampling. Data were collected using an essay test consisting of five items that had been tested for validity and reliability, then analyzed through normality and homogeneity tests, followed by hypothesis testing using a t-test at a 0.05 significance level. The results showed a statistically significant difference in critical thinking skills between students taught using the POE2WE learning model and those receiving conventional instruction, with a

Anwarul is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License

significance value of 0.004 (< 0.05). These findings contribute to the development of constructivist learning theory and provide empirical support for the effectiveness of the POE2WE model in enhancing students' critical thinking skills in the senior high school context. The study concludes that the POE2WE learning model plays an important role in developing critical thinking skills and deserves consideration as an alternative instructional approach in classroom practice.

Keywords: Learning Model; POE2WE; Critical Thinking Skills; Senior High School; Constructivist Learning

Abstrak: Meskipun kemampuan berpikir kritis siswa telah memperoleh perhatian luas dalam penelitian pendidikan, kajian yang secara khusus menelaah penerapan model pembelajaran POE2WE pada jenjang sekolah menengah atas masih relatif terbatas. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh model pembelajaran POE2WE terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI di SMAN 8 Mataram pada tahun ajaran 2025/2026. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi-experimental* melalui desain *pretest–posttest control group* yang melibatkan 64 siswa yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Data dikumpulkan menggunakan tes esai yang terdiri atas lima butir soal yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya, kemudian dianalisis melalui uji normalitas dan uji homogenitas, serta dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji-t pada taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik dalam kemampuan berpikir kritis antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran POE2WE dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, dengan nilai signifikansi sebesar 0,004 (< 0,05). Temuan ini berkontribusi terhadap pengembangan teori pembelajaran konstruktivistik dan memberikan dukungan empiris terhadap efektivitas model POE2WE dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada konteks sekolah menengah atas. Penelitian ini menyimpulkan bahwa model pembelajaran POE2WE memiliki peran penting dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis dan layak dipertimbangkan sebagai alternatif pendekatan pembelajaran dalam praktik pembelajaran di kelas.

Kata Kunci: Model Pembelajaran; POE2WE; Kemampuan Berpikir Kritis; Sekolah Menengah Atas; Pembelajaran Konstruktivistik

PENDAHULUAN

Pembelajaran dalam Kurikulum 2013 dirancang untuk mendorong pengembangan kreativitas, rasa ingin tahu, serta kemampuan siswa dalam merumuskan pertanyaan sebagai dasar pembentukan kemampuan berpikir kritis. Sejalan dengan tuntutan tersebut, kurikulum ini mengarahkan proses pembelajaran dari yang berpusat pada guru menuju pembelajaran yang berpusat pada siswa. Dalam konteks pembelajaran sains, khususnya mata pelajaran kimia, kemampuan berpikir kritis menjadi kompetensi yang sangat penting karena siswa dituntut untuk menganalisis fenomena, mengevaluasi data hasil percobaan, serta menarik kesimpulan secara logis dan ilmiah. Namun demikian, berbagai temuan menunjukkan bahwa

kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran sains masih belum berkembang secara optimal akibat penerapan model pembelajaran yang kurang mendukung pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi (Agustine dkk., 2020).

Sejalan dengan permasalahan tersebut, kemampuan berpikir kritis dipandang sebagai salah satu keterampilan berpikir tingkat tinggi yang esensial dalam proses pembelajaran. Menurut Redhana (2010) dan Alkharusi (2019), berpikir kritis mencakup kemampuan untuk membuat keputusan yang tepat dan bertanggung jawab, menyelidiki permasalahan, mengajukan pertanyaan, serta menciptakan solusi atau jawaban baru yang relevan. Oleh karena itu, pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga menjadikan proses belajar lebih efektif dan bermakna. Selain itu, pembelajaran semacam ini mampu meningkatkan motivasi belajar siswa, mendorong keterlibatan aktif, serta mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dalam konteks akademik maupun kehidupan sehari-hari.

Meskipun demikian, praktik pembelajaran di sekolah belum sepenuhnya mencerminkan tuntutan tersebut. Di SMAN 8 Mataram, pembelajaran kimia masih cenderung didominasi oleh metode konvensional yang berfokus pada ceramah dan hafalan. Kondisi ini membatasi kesempatan siswa untuk terlibat aktif dalam proses berpikir kritis. Di sisi lain, metode penemuan yang diterapkan belum dilaksanakan secara terstruktur, sehingga siswa sering mengalami kebingungan dan cenderung bergantung pada penjelasan guru. Akibatnya, siswa belum terbiasa mengembangkan pemahaman secara mandiri dan kritis, yang pada akhirnya berdampak pada rendahnya hasil belajar dan kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep kimia secara lebih luas (Eka dkk., 2022; Haryati, dkk., 2019).

Kondisi tersebut diperkuat oleh hasil observasi terhadap nilai ulangan semester ganjil siswa kelas XI MIA tahun ajaran 2023/2024, khususnya pada materi asam-basa, yang menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman siswa masih relatif rendah. Berdasarkan teori ketuntasan belajar klasikal, suatu kelas dinyatakan tuntas apabila minimal 75% siswa mencapai atau melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan (Trianto, 2018). Di SMAN 8 Mataram, KKM mata pelajaran kimia ditetapkan sebesar 76. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa ketuntasan belajar belum tercapai secara optimal, sehingga diperlukan upaya perbaikan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan penerapan model pembelajaran yang inovatif dan mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Salah satu

alternatif yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran POE2WE (Predict, Observe, Explain, Elaborate, Write, dan Evaluate). Model ini merupakan pengembangan dari model Predict–Observe–Explain (POE) dengan penambahan fase Elaborate, Write, dan Evaluate yang bertujuan untuk memperkuat kemampuan analisis, refleksi, dan evaluasi siswa. Berlandaskan teori pembelajaran konstruktivistik, POE2WE menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam pembelajaran, di mana pengetahuan dibangun melalui pengamatan, eksperimen, dan refleksi terhadap pengalaman belajar (Permatasari, 2011).

Lebih lanjut, sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada penerapan model POE tanpa mengintegrasikan fase tambahan sebagaimana pada POE2WE, serta lebih banyak diterapkan pada mata pelajaran fisika (Latifah dkk., 2023). Oleh karena itu, penerapan model POE2WE dalam pembelajaran kimia masih relatif terbatas dan memerlukan kajian lebih lanjut. Model ini diyakini mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena mendorong mereka untuk memprediksi, mengamati, menjelaskan, serta mengevaluasi pemahaman secara sistematis dan berkelanjutan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini difokuskan pada penerapan model pembelajaran POE2WE dalam pembelajaran kimia di kelas XI SMAN 8 Mataram. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh model pembelajaran POE2WE terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, serta memberikan gambaran mengenai efektivitas model tersebut sebagai alternatif pembelajaran inovatif untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar kimia.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi-experimental*), yang melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tanpa kemampuan untuk sepenuhnya mengendalikan variabel-variabel luar yang memengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2014). Desain penelitian yang diterapkan adalah pretest–posttest control group design (Sugiyono, 2018), di mana kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran POE2WE, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran ceramah. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMAN 8 Mataram yang berjumlah 160 siswa. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan

pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2016), sehingga terpilih dua kelas yang masing-masing berperan sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Februari 2025 di SMAN 8 Mataram dan berlangsung selama empat kali pertemuan. Pertemuan pertama digunakan untuk pemberian pretest guna mengukur kemampuan awal berpikir kritis siswa. Selanjutnya, pertemuan kedua dan ketiga digunakan untuk pelaksanaan pembelajaran materi asam-basa dengan penerapan model pembelajaran yang berbeda pada masing-masing kelas. Pertemuan terakhir digunakan untuk pemberian posttest sebagai evaluasi kemampuan berpikir kritis siswa setelah perlakuan diberikan.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan instrumen tes berupa soal esai sebanyak delapan butir soal yang disusun untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen diuji melalui uji validitas menggunakan indeks Aiken's V, uji reliabilitas menggunakan Cronbach's Alpha, uji validitas butir soal dengan korelasi product moment, serta uji taraf kesukaran soal. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan uji normalitas dengan chi-kuadrat dan uji homogenitas dengan uji F sebagai prasyarat analisis. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa digunakan uji N-Gain, sedangkan pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran POE2WE terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

HASIL

1. Uji Validitas Butir Soal

Berdasarkan analisis data perhitungan uji validitas butir soal menggunakan rumus korelasi product moment, hasil analisis ini menunjukkan bahwa 5 dari 8 soal (8 soal uraian) dinyatakan valid dengan rtabel sebesar 0,349 yang lebih besar dari rxy.

2. Uji Realibilitas

Hasil uji reliabilitas soal ini diperoleh nilai r11 sebesar 0,64. Berdasarkan tabel kriteria reliabilitas soal bahwa instrumen tersebut termasuk reliabel klasifikasi tinggi untuk digunakan dalam penelitian.

3. Uji Taraf Kesukaran

Pada hasil yang diperoleh dari uji taraf kesukaran adalah 0,55 - 0,76. Berdasarkan tabel klasifikasi tingkat kesukaran soal, 4 soal termasuk kategori sedang dan 1 soal termasuk kategori mudah.

4. Data Test Awal dan Data Tes Akhir

Data test awal diperoleh dari hasil pretest yang terdiri dari 5 butir soal yang valid dan reliabel. Hasil pretest disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 1. Data *Pretest* Siswa

Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata - rata
KE	32	40,00	5,00	20,62
KK	32	35,00	5,00	17,96

Keterangan:

KE = Kelas Eksperimen

KK= Kelas Kontrol

N = Jumlah Siswa

Tabel 1 menunjukkan nilai tertinggi yaitu 40,00 dan nilai terendah yaitu 5,00 dengan rata-rata nilai pretest 20,62 pada kelas eksperimen. Sedangkan nilai tertinggi dan terendah kelas kontrol berturut-turut 35,00 dan 5,00 dengan nilai rata-rata 17,96.

Data test akhir diperoleh dari hasil *post-test* yang terdiri dari 5 butir soal yang valid dan reliabel. Hasil *post-test* disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 2. Data *Post-test* Siswa

Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rata - rata
KE	32	90,00	55,00	75,15
KK	32	80,00	50,00	67,50

Keterangan:

KE = Kelas Eksperimen

KK= Kelas Kontrol

N = Jumlah Siswa

Tabel 2 menunjukkan nilai tertinggi 90,00 dan nilai terendah 55,00 dengan rata-rata 75,15 pada kelas eksperimen. Sedangkan nilai tertinggi dan terendah pada kelas kontrol berturut-turut adalah 80,00 dan 50,00 dengan nilai rata-rata 67,50. 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 *post-test* menggunakan program SPSS yaitu uji chi-square dengan taraf signifikan 0,05.

5. Uji Normalitas

Hasil uji normalitas data *pretest* dan *post-test* disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. Uji Normalitas Data

Data	Kelas	Kolmogorov Smirnov	Sig.	Kriteria
Pretest	KE	0,092	0,05	Normal
	KK	0,099		
Post-test	KE	0,101		
	KK	0,096		

Keterangan:

KE = Kelas Eksperimen

KK= Kelas Kontrol

N = Jumlah Siswa

Berdasarkan kriteria pengambilan keputusan untuk uji normalitas, keempat data memiliki nilai signifikasi > 0,05 sehingga data tersebut terdistribusi secara normal.

6. Uji Homogenitas

Selanjutnya dilakukan uji homogenitas dengan rumus F. Hasil uji F diperoleh nilai Fhitung pretest (0,164) dan Fhitung post-test (0,069) lebih kecil daripada nilai signifikasi (0,05) maka dapat disimpulkan bahwa varians data pretest dan post-test kedua kelas tersebut homogen.

7. Uji N-Gain

Hasil uji N-Gain menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa kelas eskperimen lebih besar dari pada kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata persentase N-Gain yang diperoleh kelas eksperimen dan kontrol berturut-turut sebesar 0,67 dan 0,59 yang tergolong sedang.

8. Uji Hipotesis

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 berikut.

Tabel 4. Uji Hipotesis

Data	*Pretest*	*Posttest*
Kelas	Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	
Sig. 2-tailed	0,265	0,004
Signifikasi	0,05	

Tabel 4 menunjukkan bahwa diperoleh nilai signifikasi (Sig. 2-tailed) yang diperoleh pada pretest yaitu 0,265. Nilai signifikasi tersebut > 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa sebelum diberikan perlakuan, baik pada kelas eksperimen dan kontrol keduanya memiliki kesataraan kemampuan awal sehingga H0 diterima dan Ha ditolak. Sedangkan pada data post-test, diperoleh signifikasi (Sig. 2-tailed) sebesar 0,004. Nilai signifikasi tersebut < 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa H0 ditolak dan Ha diterima. Dapat diinterpretasikan bahwa setelah diberikan perlakuan antara kelas eksperimen maupun kelas kontrol terdapat perbedaan nilai rata-rata yang diperoleh sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran POE2WE terhadap kemampuan berpikir kritis kelas XI SMAN 8 Mataram.

PEMBAHASAN

Penelitian ini mengkaji kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan lima indikator yang dikemukakan oleh Ennis (1995), yaitu memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, membuat penjelasan lebih lanjut, serta mengatur strategi dan taktik. Berpikir kritis adalah salah satu dari keterampilan abad ke-21 yang merupakan komponen penting dalam pengembangan sumber daya manusia (Boyaci & Atalay, 2016), dapat dijadikan indikator keberhasilan pembelajaran sains (Espinosa *et al.*, 2013), memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil belajar (Ghanizadeh, 2017; Mulyanto *et al.*, 2018) dan dibutuhkan untuk menghadapi tantangan abad ke-21 (Alkharusi *et al.*, 2019; Hidayat & Fadillah, 2019). Pembelajaran abad ke-21 menekankan kemampuan mahasiswa untuk

berpikir kritis, mampu menghubungkan ilmu dengan dunia nyata, menguasai teknologi informasi, berkomunikasi dan berkolaborasi (Susilowati, 2018).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran POE2WE memiliki kemampuan berpikir kritis yang tergolong baik pada seluruh indikator tersebut. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan model POE2WE mampu mendukung pencapaian tujuan penelitian, yaitu meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dalam pembelajaran kimia.

Secara rinci, indikator kemampuan memberikan penjelasan sederhana memperoleh persentase sebesar 73%, yang menunjukkan bahwa siswa telah mampu mengidentifikasi dan memahami permasalahan dengan baik. Capaian ini sejalan dengan pendapat Salbiah (2017) yang menyatakan bahwa tingginya kemampuan pada indikator ini disebabkan oleh keterbiasaan siswa dalam mengidentifikasi permasalahan saat menyelesaikan soal. Selanjutnya, indikator membangun keterampilan dasar mencapai persentase 70%, yang mengindikasikan bahwa siswa mampu melakukan observasi dan memanfaatkan informasi dasar secara tepat. Hasil ini mendukung temuan Wahyuni (2018) yang menyebutkan bahwa kemampuan membangun keterampilan dasar berkembang dengan baik ketika siswa terlibat langsung dalam kegiatan observasi dan eksperimen.

Indikator kemampuan menyimpulkan memperoleh persentase sebesar 76%, yang menunjukkan bahwa siswa mampu menarik kesimpulan secara logis berdasarkan data dan informasi yang diperoleh. Temuan ini sejalan dengan penelitian Surata dkk. (2012) yang menyatakan bahwa penggunaan model pembelajaran yang efektif dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam menyusun kesimpulan. Indikator membuat penjelasan lebih lanjut menunjukkan persentase tertinggi, yaitu 80%, yang mencerminkan kemampuan siswa dalam mengembangkan penjelasan secara mendalam dan memahami konsep secara komprehensif. Hasil ini sejalan dengan penelitian Wahyuni (2018) yang menyatakan bahwa kemampuan membuat penjelasan lebih lanjut berada pada kategori tinggi ketika siswa mampu memahami makna konsep dan mengaitkannya dengan permasalahan yang disajikan. Sementara itu, indikator mengatur strategi dan taktik memperoleh persentase sebesar 77%, yang menunjukkan bahwa siswa telah mampu merencanakan dan memilih langkah penyelesaian masalah secara sistematis. Temuan ini sejalan dengan penelitian Djafar dkk. (2024) yang menyatakan bahwa siswa dengan rasa ingin tahu tinggi, keterbukaan berpikir, serta

kemampuan evaluatif yang baik cenderung lebih mampu menyelesaikan soal-soal berpikir kritis.

Secara teoritis, hasil penelitian ini mendukung teori pembelajaran konstruktivistik yang menekankan peran aktif siswa dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar. Model pembelajaran POE2WE memberikan ruang bagi siswa untuk memprediksi, mengamati, menjelaskan, mengelaborasi, menuliskan, dan mengevaluasi pemahaman mereka secara berkelanjutan, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis. Dari sisi praktis, temuan ini menunjukkan bahwa model POE2WE dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran dalam pembelajaran kimia untuk meningkatkan keterlibatan aktif siswa dan kualitas hasil belajar.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Penelitian ini hanya melibatkan satu sekolah dengan jumlah sampel yang terbatas serta difokuskan pada satu materi pembelajaran, yaitu asam-basa, dalam rentang waktu yang relatif singkat. Oleh karena itu, generalisasi hasil penelitian perlu dilakukan dengan kehati-hatian. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih luas, menerapkan model POE2WE pada berbagai materi kimia lainnya, serta menggunakan desain penelitian jangka panjang agar diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai efektivitas model pembelajaran POE2WE dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Temuan penelitian ini memberikan implikasi teoretis dan praktis yang signifikan dalam konteks pembelajaran kimia. Secara teoretis, hasil penelitian mendukung teori konstruktivistik dengan menunjukkan bahwa model pembelajaran POE2WE yang melibatkan siswa dalam tahapan *predict, observe, explain, elaborate, write*, dan *evaluate* secara efektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran aktif dan berbasis pengalaman. Secara praktis, model ini dapat diadopsi oleh guru sebagai alternatif strategi pembelajaran inovatif, khususnya dalam pengajaran kimia dan mata pelajaran sains lainnya, untuk mendorong keterlibatan siswa, meningkatkan kualitas proses belajar, dan mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pengembangan kurikulum dan pelatihan guru yang berorientasi pada pembelajaran berbasis inkuiri dan berpikir kritis di tingkat sekolah menengah atas.

Meskipun memberikan kontribusi penting, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam interpretasi hasilnya. Keterbatasan utama meliputi cakupan sampel yang terbatas, yaitu hanya melibatkan 64 siswa dari satu sekolah

(SMAN 8 Mataram), sehingga generalisasi temuan perlu dilakukan dengan kehati-hatian. Selain itu, penelitian ini hanya difokuskan pada satu topik pembelajaran (asam-basa) dalam rentang waktu yang relatif singkat (empat pertemuan), sehingga efektivitas jangka panjang dan penerapan model POE2WE pada materi kimia lain belum dapat diketahui. Keterbatasan metodologis juga muncul dari penggunaan desain *quasi-experimental* tanpa randomisasi penuh, yang memungkinkan adanya pengaruh variabel eksternal yang tidak terkontrol, serta instrument pengukuran kemampuan berpikir kritis yang hanya terdiri dari lima butir soal esai, yang mungkin belum sepenuhnya mencakup kompleksitas dimensi berpikir kritis siswa.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran POE2WE (*Predict, Observe, Explain, Elaborate, Write,* dan *Evaluate*) berpengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI SMAN 8 Mataram. Temuan ini secara langsung menjawab tujuan penelitian dan menunjukkan bahwa pembelajaran yang berpusat pada aktivitas siswa mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran kimia.

Penelitian ini memberikan kontribusi terhadap penguatan teori pembelajaran konstruktivistik serta memperluas penerapan model POE2WE pada mata pelajaran kimia di jenjang sekolah menengah atas. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar model POE2WE diterapkan pada materi kimia yang berbeda, melibatkan subjek penelitian yang lebih luas, serta menggunakan desain penelitian jangka panjang guna memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas model tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Agustine, J., Nizkon, & Nawawi, S. (2020). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Kelas X IPA pada Materi Virus (Analysis of science ten grades students' critical thinking skills toward virus concepts). *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education, 3*(1), 7–11. https://doi.org/10.17509/aijbe.v3i1.23297

Alkharusi, H. A., Al Sulaimani, H., & Neisler, O. (2019). Predicting critical thinking ability of Sultan Qaboos University students. *International Journal of Instruction, 12*(2), 491–504. https://doi.org/10.29333/iji.2019.12231a

Boyaci, S. D. B., & Atalay, N. (2016). A scale development for 21st century skills of primary school students: A validity and reliability study. *International Journal of Instruction, 9*(1), 133–148. https://doi.org/10.12973/iji.2016.9111a

Djafar, Y., Ishak, I., & Tangio, J. S. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Menyelesaikan Instrumen Tes Two-Tier Multiple Choice pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, 18*(2), 112–117. https://doi.org/10.15294/f677x032

Espinosa, A. A., Monterola, S. L. C., & Punzalan, A. E. (2013). Career-oriented performance tasks: Effects on students' interest in chemistry. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching, 14*(2), Article 12. https://www.eduhk.hk/apfslt/v14_issue2/espinosa/index.htm

Ghanizadeh, A. (2017). The interplay between reflective thinking, critical thinking, self-monitoring, and academic achievement in higher education. *Higher Education, 74*(1), 101–114. https://doi.org/10.1007/s10734-016-0031-y

Haryati, E., Andayani, Y., & Al Idrus, S. W. (2019). Analisis Minat Belajar dan Kemampuan Awal Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Minyak Bumi. *Jurnal Pijar MIPA, 14*(3), 128–134. https://doi.org/10.29303/jpm.v14i3.1297

Hidayat, S., & Fadillah, E. N. (2019). Development of assessment instruments in measuring critical thinking skills of senior high school participants of biology subject. *Journal of Physics: Conference Series, 1241*(1), 012040. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1241/1/012040

Latifah, F., Rakhmawan, A., Wahyuni, E. A., Ahied, M., & Yamin. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran POE2WE Berbantuan PhET Simulations pada Materi Cahaya dan Alat Optik terhadap Keterampilan Berpikir Kritis. *Natural Science Educational Research, 6*(3), 47–55. https://doi.org/10.21107/nser.v6i3.21969

Permatasari, O. I. (2011). *Keefektifan Model Pembelajaran Predict-Observe Explain (POE) Berbasis Kontekstual dalam Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII pada Pokok Bahasan Tekanan* [Undergraduate thesis, Universitas Negeri Semarang]. https://lib.unnes.ac.id/7243/

Redhana, I. W. (2010). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Peta Argumen terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Topik Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran, 43*(2), 141–148.

Salbiah. (2017). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Pembelajaran Discovery Inquiry pada Konsep Koloid. *Jurnal Tadris Kimiya, 2*(1), 109–115. https://doi.org/10.15575/jta.v2i1.1367

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. PT Alfabet.

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta.

Surata, I. N., Kustoro, B., & Abdurahman. (2012). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Menengah Atas pada Mata Pelajaran Fisika Berdasarkan Model Siklus Belajar dan Penalaran Formal. *Jurnal FKIP Unila, 1*(3), 1–15.

Susilowati, A. (2018). Pengaruh PBL terhadap Kemandirian Belajar Siswa SD. *Indonesian Journal of Primary Education, 2*(1), 72. https://doi.org/10.17509/ijpe.v2i1.9392

Trianto. (2018). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana.

Waddell, B. M. (2019). *Influence of STEM lessons on critical thinking* (Publication No. 103) [Master's thesis, University of Nebraska–Lincoln]. https://digitalcommons.unl.edu/teachlearnstudent/103

Wahyuni, Y. (2018). Higher order thinking skill instrumen design of student based on Bloom's taxonomy. *American Journal of Engineering Research, 7*(8), 84–8.