

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN* (POE) TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI SUHU, KALOR DAN PEMUAIAN**Pandu Setiawan¹, Firda Az Zahra^{2*}**¹⁻² Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia* Email: firda.azzahra@fmipa.unp.ac.id

Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 28 Des 2025 Direvisi: 10 Januari 2026 Dipublikasi: 20 Januari 2026 Kata kunci: <i>Prediksi-Observasi-Penjelasan (POE); Hasil Pembelajaran; Suhu; Panas; dan Ekspansi.</i>	<i>Dalam penelitian ini, kami menganalisis bagaimana pendekatan Predict-Observe-Explain (POE) memengaruhi pemahaman siswa terhadap ekspansi, panas, dan suhu. Hasil belajar siswa yang buruk akibat dominasi pendekatan tradisional yang berpusat pada guru (ceramah) menjadi latar belakang penelitian ini. Selain itu, selama proses belajar, siswa seringkali tidak aktif. Sebagai alternatif yang mungkin membantu siswa berprestasi lebih baik dalam mata pelajaran ini, paradigma pembelajaran POE diusulkan untuk mengatasi masalah tersebut. Para peneliti dalam penelitian kuantitatif ini menggunakan desain kelompok kontrol non-ekuivalen dan metodologi quasi-eksperimental. Kelas VII.3 berfungsi sebagai kelompok eksperimen, sementara kelas VII.4 sebagai kelompok kontrol; pemilihan ini didasarkan pada strategi sampling purposif. Survei tanggapan siswa, soal pilihan ganda pretest dan posttest, serta lembar observasi implementasi pembelajaran sintaksis merupakan instrumen penelitian. Temuan menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dalam topik panas, ekspansi, dan suhu meningkat secara signifikan melalui paradigma pembelajaran POE. Nilai tcount sebesar 10,67, yang lebih tinggi dari nilai t-table 2,001, membuktikan hal ini. Secara rata-rata, siswa memberikan ulasan positif terhadap model ini, dan persentase siswa yang menguasai sintaks mencapai 93,06%. Akhirnya, hasil menunjukkan bahwa paradigma pembelajaran POE telah membantu siswa SMP Negeri 12 Padang meraih kesuksesan akademis.</i>
Article Info	Abstract
Article History Received: Des 28 st , 2025 Revised: Jan 10 st , 2026 Published: Jan 20 st , 2026 Keywords: <i>Predict-Observe-Explain (POE); Learning Outcomes; Temperature; Heat and Expansion</i>	<i>This research is to look at how the Predict-Observe-Explain (POE) approach affected students' understanding of expansion, heat, and temperature. Poor student learning results caused by the prevalence of traditional, teacher-centered approaches (lectures) inspire the study. On top of that, during learning, kids are often unactive. As an option that might help students do better in these classes, the POE learning paradigm was suggested to deal with these problems. The researchers in this quantitative investigation used a nonequivalent control group design and a quasi-experimental methodology. Class VII.3 served as the study's experimental group, while class VII.4 served as the control group; this selection process was based on a purposive sampling strategy. Student response surveys, pretest and posttest multiple-choice questions, and observation sheets for learning syntax implementation were all part of the study instruments. The findings show that students' learning outcomes in heat, expansion, and temperature are greatly improved by the POE learning paradigm. A t-count of 10.67, higher than the t-table of 2.001, proves this to be true. On average, students gave the model a good review, and the percentage of students mastering syntax reached 93.06%. Finally, the results show that the POE learning paradigm has helped students at SMP Negeri 12 Padang succeed academically.</i>

PENDAHULUAN

Saat ini, kerangka kurikulum telah diterapkan untuk mengatur pendidikan di Indonesia, dan tujuannya adalah untuk terus menyesuaikan diri dengan perkembangan ilmiah dan teknologi yang baru (Lestari et al., 2023). Karena kebutuhan ini, Kurikulum Merdeka yang diterapkan pada tahun 2021 menempatkan penekanan pada studi mendalam terhadap disiplin ilmu dasar, memberikan siswa cukup waktu untuk memahami konsep-konsep secara menyeluruh dan mengasah keterampilan mereka (Kemendikbudristek, 2022). Pada kenyataannya, kurikulum ini memindahkan fokus dari pengajar ke siswa, mendorong mereka untuk mencapai potensi intelektual dan kreatif mereka secara maksimal melalui penggunaan pembelajaran yang terarah, dibimbing, dan tervalidasi (Fitra, 2022).

Kurikulum Merdeka, sebuah reformasi sistem pendidikan negara, memberikan keleluasaan yang lebih besar dalam perencanaan pelajaran agar kebutuhan unik siswa dapat terpenuhi (Maya et al., 2025). Kurikulum ini menekankan pada ide-ide inti dan pemahaman terhadapnya, memberikan waktu bagi siswa

untuk sepenuhnya memahami dan menguasai kompetensi yang diperlukan (Nurani et al., 2022). Menurut Rawis et al., (2023) guru dapat menyesuaikan Kurikulum Merdeka untuk memenuhi kebutuhan siswa dengan kemampuan yang beragam. Hal ini membuka peluang bagi pendidik untuk berpikir di luar kotak dalam merencanakan pelajaran, menyesuaikannya dengan karakteristik dan kebutuhan unik setiap siswa untuk pengalaman pendidikan yang lebih menarik dan bermanfaat (Rizki & Fahkrunisa, 2022).

Pembelajaran IPA yang efektif harus mengutamakan praktikum sebagai komponen utama, karena kegiatan praktikum memungkinkan peserta didik mengalami langsung proses ilmiah melalui pengamatan, eksperimen, dan analisis (Pamungkas et al., 2017). Pemahaman konseptual siswa, kemampuan mereka dalam menerapkan metode ilmiah, dan sikap mereka terhadap sains dapat ditingkatkan secara signifikan melalui pendidikan sains yang praktis dan berbasis pengalaman, menurut penelitian yang dilakukan di Indonesia (Malo et al., 2024). Praktikum tidak hanya berfungsi sebagai verifikasi teori, tetapi juga melatih peserta didik dalam merancang investigasi, mengumpulkan data, dan menarik kesimpulan secara mandiri (Permatasari & Marwoto, 2017). Namun, implementasi praktikum di sekolah-sekolah Indonesia masih sering terkendala oleh keterbatasan alat, waktu, dan metode yang kurang inovatif.

Kurikulum Merdeka telah diterapkan di SMP Negeri 12 Padang, menurut wawancara dengan guru-guru sains. Pembelajaran Berbasis Penemuan dan Pembelajaran Berbasis Masalah adalah dua dari banyak pendekatan inovatif dalam pendidikan yang telah diuji coba dalam upaya untuk meningkatkan standar pendidikan sains. Namun, sebagian besar sesi kelas masih mengikuti format tradisional, dengan guru-guru sebagian besar menggunakan metode ceramah dan diskusi. Masalah ini semakin parah karena terdapat banyak hambatan dalam menerapkan konsep-konsep baru dan kreatif. Model pembelajaran ini tidak tepat sasaran dalam hal sintaksis atau proses prosedural. Akibatnya, tercipta lingkungan kelas yang berpusat pada guru, di mana siswa melihat guru sebagai satu-satunya figur otoritas, dan pembelajaran sains menjadi kurang interaktif dan lebih statis. Siswa dengan cepat kehilangan minat dan motivasi dalam teknik pembelajaran tradisional yang membosankan, di mana guru mengendalikan kurikulum secara berlebihan (Akbar et al., 2024).

Siswa menjadi tidak tertarik, tidak termotivasi, dan akhirnya mendapatkan hasil belajar yang buruk ketika fokusnya tertuju pada guru. Hasil ujian sumatif rata-rata siswa kelas VII tentang metode ilmiah dan sifat ilmu pengetahuan di SMP Negeri 12 Padang adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Rata-Rata PH Hakikat Sains dan Metode Ilmiah

Kelas	Jumlah Peserta Didik	Rata-Rata	KKTP
VII.1	32	74,00	78
VII.2	34	67,06	78
VII.3	30	61,34	78
VII.4	30	61,90	78
VII.5	34	67,90	78
VII.6	32	54,80	78
VII.7	34	67,30	78
VII.8	32	51,50	78

Sumber: Guru IPA Kelas VII SMPN 12 Padang

Menurut data dalam tabel, rata-rata nilai dari delapan mata pelajaran belum memenuhi Kriteria Pencapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) sekolah. Bukti ini diperoleh dari survei terhadap guru sains di SMP Negeri 12 Padang, di mana siswa melaporkan tingkat kesulitan yang tinggi pada bab ketiga unit semester ganjil kelas tujuh tentang panas, perluasan, dan suhu. Pemahaman yang kuat terhadap konsep-konsep tersebut merupakan sumber utama kesulitan. Membedakan antara panas, perluasan, dan suhu serta memahami bagaimana ketiga konsep ini berinteraksi merupakan tantangan umum bagi siswa. Kesulitan siswa kelas tujuh dalam memahami rumus matematika dan perhitungan juga dikonfirmasi oleh guru, yang mencatat bahwa unit tentang suhu, panas, dan perluasan mencakup beberapa subtopik yang secara matematis menantang, seperti konversi skala suhu dan perhitungan panas.

Mengingat masalah-masalah ini, jelas bahwa pendekatan pembelajaran ilmiah kontekstual diperlukan untuk meningkatkan keterlibatan siswa di kelas. Strategi pembelajaran yang efektif yang memotivasi siswa untuk memahami konsep mata pelajaran dan meningkatkan kinerja mereka di kelas sangat penting (Ghale, 2022). Model Predict-Observe-Explain (POE) adalah salah satu pendekatan pembelajaran yang berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran. Model POE merupakan strategi pembelajaran berbasis konstruktivisme (Fadly, 2022). Proses pembelajaran dalam pendekatan ini terdiri dari tiga langkah utama: prediksi, pengamatan, dan penjelasan (Tanjung et al., 2022).

Menurut Marhento (2020), keterlibatan dan inovasi siswa sangat ditingkatkan oleh paradigma pembelajaran POE, yang memfasilitasi penciptaan wawasan pengetahuan dan penerapan praktisnya. Dengan mengambil peran aktif dalam membangun pengetahuan mereka sendiri, siswa didorong untuk berpikir kritis dan kreatif, daripada hanya menerima informasi melalui paradigma pembelajaran ini (Kafiliani et al., 2023). Penjelasan di atas membuat seseorang percaya bahwa paradigma pembelajaran POE dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Materi Suhu, Panas, dan Perluasan" membuktikan hal ini.

METODE PENELITIAN

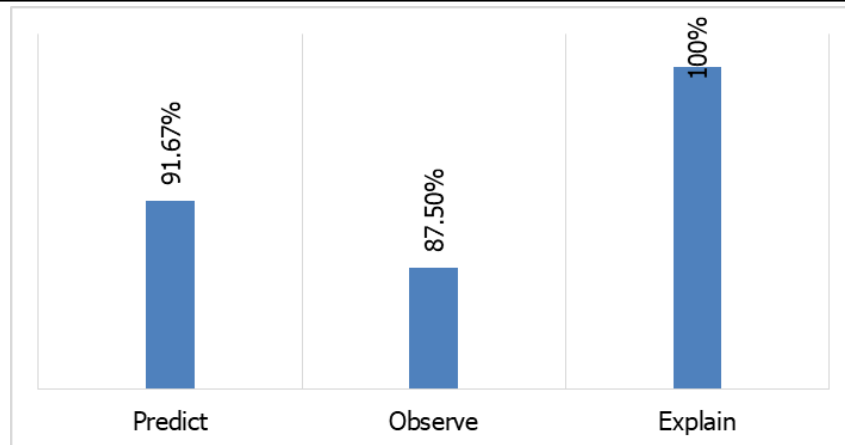
Desain kelompok kontrol yang sama digunakan dalam penelitian quasi-eksperimental ini. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berfungsi sebagai perbandingan dalam desain ini. Siswa kelas VII di SMP Negeri 12 Padang pada tahun ajaran 2025–2026 menjadi subjek penelitian. Prosedur sampling purposif digunakan untuk memilih sampel, yang menghasilkan dua kelas: VII.3 untuk kelompok eksperimen dan VII.4 untuk kelompok kontrol. Model pembelajaran POE digunakan untuk mengobati kelas eksperimen, sementara model tradisional digunakan untuk mengobati kelas kontrol. Hasil pembelajaran siswa dicatat menggunakan tes pra dan pasca. Selain itu, untuk memproses dan menampilkan temuan penelitian, data dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif dan inferensial di Microsoft Excel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Topik suhu, panas, dan perluasan menjadi fokus penelitian ini, yang menggunakan berbagai alat termasuk pertanyaan pretest dan post test, modul pembelajaran, lembar kerja siswa, lembar pengamatan untuk memantau pelaksanaan model pembelajaran, dan survei untuk mengukur reaksi siswa terhadap materi. Alat-alat penelitian tersebut telah diverifikasi oleh pihak yang berkompeten sebelum pelaksanaan penelitian. Siswa yang sebelumnya telah mempelajari atau sedang mempelajari topik panas, perluasan, dan suhu diberikan pertanyaan pre-test dan post test setelah diverifikasi oleh validator. Beberapa uji statistik, termasuk validitas, reliabilitas, indeks kesulitan, dan indeks diskriminasi pertanyaan, digunakan untuk mengevaluasi ulang pertanyaan pre-test dan pasca-tes setelah eksperimen. Peneliti kemudian memberikan pretest untuk mengukur keterampilan dasar siswa, memberikan terapi kepada sampel penelitian, dan kemudian memberikan posttest untuk mengukur kemajuan siswa. Berikut adalah hasil dari penelitian ini:

1. Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Selama setiap pelajaran, seorang pengamat memantau bagaimana materi diajarkan. Lembar pengamatan implementasi pembelajaran digunakan untuk melaksanakan kegiatan ini. Tujuan pengamatan dalam penelitian ini adalah untuk melihat langsung bagaimana instruktur menyampaikan materi pelajaran dan untuk menentukan apakah siswa memahami informasi sesuai dengan yang dimaksudkan dan sesuai dengan alur pembelajaran yang telah ditetapkan. Penggunaan model pembelajaran POE oleh kelas eksperimen didokumentasikan oleh seorang pengamat seorang guru sains dari SMP Negeri 12 Padang yang mengajar kelas VII.3. Grafik berikut menunjukkan persentase implementasi pembelajaran berdasarkan pengamatan pengamat di kelas eksperimen:

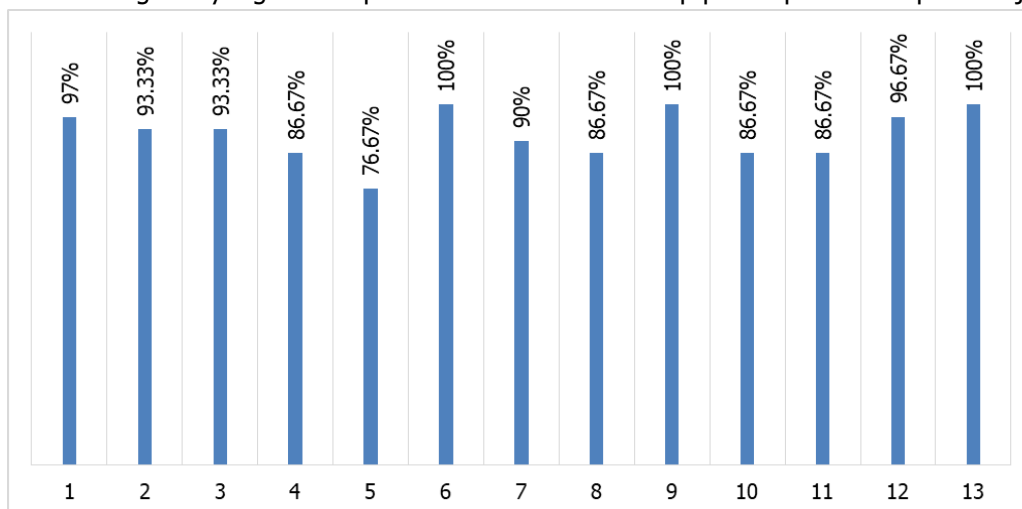


Gambar 1. Hasil Analisis Keterlaksanaan Sintaks Model Pembelajaran POE

Secara keseluruhan, tahap penjelasan sintaksis dalam paradigma pembelajaran POE memiliki dampak terbesar terhadap kemampuan siswa dalam belajar. Karena tahap ini merupakan langkah terakhir dalam menarik kesimpulan dan memperkuat pemahaman siswa, tahap ini memiliki tingkat implementasi yang sempurna sebesar 100% karena telah dilaksanakan sepenuhnya dan tidak terganggu oleh batasan waktu yang telah mempersingkat tahap prediksi dan pengamatan. Hal ini didukung lebih lanjut oleh Dinata et al., (2024), Hal ini menjelaskan bahwa ini merupakan langkah penting dalam proses pengembangan pengetahuan konseptual karena memungkinkan siswa untuk membandingkan ekspektasi awal mereka dengan fakta-fakta baru yang telah mereka temukan. Temuan ini konsisten dengan studi-studi sebelumnya. Pratisa et al., (2015), yang menyebutkan bahwa pelaksanaan tahap menjelaskan dikatakan baik ketika peserta didik menyusun dan menyampaikan penjelasan hasil observasi lalu membandingkannya dengan prediksi awal, yang sangat mendukung pemahaman konsep secara mendalam dan relevan dengan fenomena yang diamati.

2. Respons Peserta Didik terhadap Pembelajaran

Untuk mengukur reaksi siswa terhadap penerapan model pembelajaran POE, sebuah survei dikirimkan kepada mereka. Siswa kelas tujuh di SMP Negeri 12 Padang memiliki kesan positif terhadap penerapan model ini, menurut survei yang dibagikan setelah pertemuan. Sebanyak 91,79 persen siswa menilai jawaban mereka sebagai sangat baik atau baik. Di sisi lain, 8,21 persen responden memberikan tanggapan negatif. Hasil ini menunjukkan bahwa paradigma pembelajaran POE dapat membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan inovatif, terutama karena aktivitas praktis yang dilakukan oleh siswa. Berikut adalah grafik yang menampilkan reaksi siswa terhadap penerapan model pembelajaran POE.



Gambar 2. Angket Respons Peserta Didik

Grafik di atas menunjukkan bahwa pemahaman konseptual siswa, keterampilan proses ilmiah, dan keterlibatan emosional mereka meningkat secara signifikan dengan menerapkan model pembelajaran POE. Pernyataan 6, 9, dan 13 mencapai 100%, membuktikan bahwa model ini secara efektif menciptakan pelajaran yang menarik, informatif, dan mudah dipahami. Saat berbicara tentang partisipasi aktif pada tahap observasi, pernyataan 5 memiliki proporsi terendah sebesar 76,67%. Keterbiasaan siswa dengan pembelajaran linear dan pasif tanpa tantangan kognitif dalam model sebelumnya kemungkinan besar berkontribusi pada ketidakmampuan mereka untuk mencapai persentase sempurna pada banyak indikator ini. Akibat praktik-praktik lama tersebut, beberapa siswa masih terlalu berhati-hati dalam membuat prediksi ilmiah, kurang berani untuk sepenuhnya mengeksplorasi imajinasi mereka, dan terdapat distribusi kekuasaan yang tidak adil dalam debat kelompok.

3. Hasil Belajar Peserta Didik

a. Analisis Statistika Deskriptif

Tabel berikut menunjukkan "hasil pretest dan posttest yang digunakan untuk mengevaluasi hasil belajar siswa di kelas kontrol dan kelas eksperimen:

Tabel 2. Analisis Deskriptif Nilai *Pretest* dan *Posttest* Peserta Didik

Data	Jumlah Peserta Didik	Nilai Terendah	Nilai Tertinggi	Rata-Rata
<i>Pretest</i> Kontrol	30	30	70	50,17
<i>Pretest</i> Eksperimen	30	35	65	51,83
<i>Posttest</i> Kontrol	30	50	80	62,50
<i>Posttest</i> Eksperimen	30	70	100	85,33

Dari hal ini, kita dapat menyimpulkan hasil sebelum dan sesudah pengobatan untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

b. Analisis Statistik Inferensial

1) Uji Normalitas

Penelitian ini menggunakan uji Liliefors untuk memeriksa normalitas, dan tingkat signifikansi ditetapkan pada 0,05. Skor uji normalitas dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ditampilkan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 3. Uji Normalitas *Pretest Post-test*

Kelas	Tes	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan	Keputusan Uji
Kontrol	<i>Pretest</i>	0,1090	0,1610	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Terdistribusi Normal
	<i>Posttest</i>	0,1550			
Eksperimen	<i>Pretest</i>	0,1561			
	<i>Posttest</i>	0,1510			

Berdasarkan pengujian normalitas di atas, terlihat bahwa nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$, maka data berdistribusi normal.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas penting dilakukan untuk memperlihatkan data memiliki varians yang seragam atau berbeda, dengan taraf signifikansi sebesar 0,05 atau 5%. Berikut adalah tabulasi hasil uji homogenitas.

Tabel 4. Uji Homogenitas *Pretest Post-test*

Tes	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
<i>Pretest</i>	1,9824	1,8606	Tidak Homogen
<i>Posttest</i>	1,2810		Homogen

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa perhitungan uji homogenitas pada soal *pretest* mendapatkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ sehingga data tidak homogen. Sedangkan pada *posttest* mendapatkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ sehingga data homogen.

3) Uji Hipotesis

Tes	T _{hitung}	T _{tabel}	Keterangan
Pretest	1,675	2,00	H ₀ diterima dan H _a ditolak
Posttest	10,67		H ₀ ditolak dan H _a diterima

Hasil uji t dua sampel untuk kelas kontrol dan eksperimental, seperti yang ditunjukkan dalam tabel di atas, menunjukkan bahwa $t_{count} < t_{table}$, yaitu 1.675, yang lebih kecil dari 2.00, berdasarkan perhitungan pretest. Hal ini mengarah pada kesimpulan bahwa rata-rata kelompok kontrol dan eksperimental identik, sehingga H₀ benar. Pada saat yang sama, $t_{count} > t_{table}$, yaitu 10,67, lebih besar dari 2,001, berdasarkan hasil uji hipotesis yang diperoleh dari perhitungan pasca-test untuk kedua kelas kontrol dan eksperimental. Oleh karena itu, uji hipotesis menyimpulkan bahwa model POE secara signifikan mempengaruhi hasil belajar siswa SMP Negeri 12 Padang dalam bidang panas, perluasan, dan suhu."

Beberapa faktor berkontribusi pada kesuksesan siswa kelas VII dan guru dalam menerapkan model pembelajaran POE untuk mengajarkan konsep panas, perluasan, dan suhu di SMP Negeri 12 Padang. Penggunaan bahan ajar pendukung seperti lembar kerja yang mengorganisir langkah-langkah metode ilmiah, partisipasi aktif siswa dalam proses belajar, dan bimbingan efektif guru dalam mengarahkan proses belajar siswa secara sistematis merupakan faktor utama keberhasilan penerapan model POE pada mata pelajaran panas, perluasan, dan suhu. Menurut Pakaya dan Mursalin (2019), model pembelajaran POE telah diterapkan dengan sukses pada topik suhu dan panas, yang menghasilkan peningkatan signifikan dalam hasil belajar kognitif siswa, peningkatan aktivitas belajar, dan respons positif dari siswa. Hal ini menjelaskan kesuksesan model tersebut.

Temuan studi ini sejalan dengan penelitian Rikmasari et al., (2022), yang menunjukkan bahwa dibandingkan dengan model tradisional, pendekatan pembelajaran POE secara signifikan meningkatkan hasil belajar ilmiah siswa. Penelitian oleh Yus'iran et al., (2021) lebih lanjut mendukung gagasan bahwa paradigma pembelajaran POE secara signifikan mempengaruhi pemahaman konseptual dan hasil pembelajaran ilmiah siswa, terutama pada topik seperti panas dan suhu. Skor kognitif siswa dapat ditingkatkan menggunakan paradigma pembelajaran POE (Bau et al., 2024).

KESIMPULAN

Penelitian tentang penggunaan paradigma pembelajaran POE di kelas VII SMP Negeri 12 Padang menunjukkan bahwa paradigma ini secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa tentang panas, perluasan, dan suhu. Hasil uji hipotesis yang menunjukkan nilai $t_{count} > t_{table}$ dan tingkat implementasi sintaksis pembelajaran sebesar 93,06% keduanya menjadi bukti keberhasilan ini. Siswa juga memberikan ulasan yang sangat baik terhadap model POE (rata-rata 91,79%), menunjukkan bahwa model ini merupakan alat yang efektif untuk meningkatkan keterlibatan siswa dengan materi pelajaran dan retensi pengetahuan mereka.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar besarnya kepada bapak Muhammad yani, M. Pd, selaku dosen pembimbing, atas bimbingan, arahan dan dukungan yg telah diberikan kepada saya selama proses penelitian ini. Berkat kesabaran dan keahlian bapak, saya dapat menyelesaikan penelitian ini dgn baik. Saya berharap dapat mengimplementasikan ilmu yg telah saya peroleh dalam penelitian ini untuk kemajuan dan kebaikan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, R. F., Prasetyo, M. J., & Zakaria, M. I. Z. (2024). *Strategi Pembelajaran Aktif Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar IPS Peserta Didik Di MTS N 1 Kudus*. 1(4), 44–56.
- Bau, R. F., Paramata, D. D., & Ntobuo, N. E. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict- Observe-

- Explain) Terhadap Keterampilan Proses Sains Pada Materi Fluida Statis. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 4(03), 239–246. <https://doi.org/10.57008/jjp.v4i03.792>
- Dinata, P. A. C., Hartanto, T. J., & Hakim, L. (2024). Perangkat Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Berbasis Multirepresentasi untuk Mendukung Pemahaman Konsep Optika. *Journal of Banua Science Education*, 5(1), 15–28. <https://doi.org/10.20527/jbse.v5i1.311>
- Fadly, W. (2022). *Model-Model Pembelajaran untuk Implementasi Kurikulum Merdeka*. Bantul: Bening Pustaka.
- Fitra, D. K. (2022). *Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Perspektif Progresivisme pada Mata Pelajaran Ipa*. 5(3), 250–258. <https://doi.org/10.23887/jfi.v5i3.41249>
- Ghale, G. (2022). Peningkatan Hasil Belajar IPA Pada Siswa Kelas VI SDK Wologeru Melalui Model POE (Predict Observe Explain). *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 7(1), 22–27. <https://doi.org/10.37478/jpe.v7i1.1733>
- Kafiliani, D., Suryawan, A., Triana, P. M., & Salsabila, S. (2023). Pengaruh Model Predict, Observe, Explain (POE) Terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V Madrasah Ibtidaiyah. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 10(4), 538–549. <https://doi.org/10.69896/modeling.v10i4.2108>
- Kemendikbudristek. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen*. Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia, 123.
- Lestari, D., Asbari, M., & Yani, E. E. (2023). Kurikulum Merdeka: Hakikat Kurikulum dalam Pendidikan. *Jurnal Al Wahyu*, 1(2), 123–133. <https://doi.org/10.62214/jayu.v1i2.129>
- Malo, F. G., Allo, M. M. G., & Pare, P. Y. D. (2024). Analisis Pemahaman Konsep IPA Melalui Praktikum Sel Hewan Dan Tumbuhan Di SMP 1 INERIE. *Jurnal Citra Magang Dan Persekolahan*, 2(4), 502–507. <https://doi.org/10.38048/jcmp.v2i4.4636>
- Marhento, G. (2020). Model Pembelajaran POE (Predict Observe Explain) Solusi Alternatif Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 1(1), 267–272.
- Maya, M. D., Rif, M., A, S. R. D., Hadi, R. T., Gultom, I., & Ikhlis, M. (2025). Fleksibilitas Dan Tantangan Implementasi Kurikulum Merdeka Dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia di SDN 060877 Medan Pendidikan Guru Sekolah Dasar , Fakultas Ilmu Pendidikan , Universitas Negeri Medan , Pendidikan diartikan sebagai upaya meningkatkan harkat. *Jurnal Nakula: Pusat Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 208–216.
- Nurani, D., Anggraini, L., Misiyanto, & Mulia, K. R. (2022). *Buku Saku Serba-Serbi Kurikulum Merdeka Kekhasan Sekolah Dasar*. Tim Pusat Kurikulum dan Pembelajaran (Puskurjar), BSKAP.
- Pakaya, R. P., & Mursalin. (2019). Implikasi Modul Pembelajaran Predict-Observe-Explain Kajian Suhu dan Kalor Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jambura Physics Journal*, 1(1), 14–23. <https://doi.org/10.34312/JPJ.V1I1.2282>
- Pamungkas, M. S. H., Mulyani, S., & Saputro, S. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Poe Dengan Metode Praktikum Untuk Meningkatkan Rasa Ingin Tahu Dan Prestasi Belajar Kimia Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 20(1), 46–60. <https://doi.org/10.20961/paedagogia.v20i1.16596>
- Permatasari, O. I., & Marwoto, P. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain Berbasis Kontekstual Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Pemahaman Konsep Siswa SMP. *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*, 2(2), 50–53. <https://dx.doi.org/10.26737/jipf.v2i2.260>
- Pratista, E. A., Rudibyani, R. B., & Efkar, T. (2015). Efektivitas Model Pembelajaran Poe Dalam Meningkatkan Kemampuan Berpikir Lancar Materi Elektrolit/ Non-Elektrolit. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 4(3), 921–934.
- Rawis, J. A. ., Lengkong, J. S. ., Hayun, S., Rompis, N., Omkarsba, H., & Takalumang, L. (2023). Peran Guru Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar Di Sd Negeri Unggulan I Kabupaten Pulau Morotai Joulanda. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 2023, 9(23), 993–1000. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10431613>
- Rikmasari, R., Sundari, K., & Nuraini, H. (2022). *Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) Terhadap Hasil Belajar IPA Siawa Sekolah Dasar*. 8(4), 1634–1645. <https://doi.org/10.31949/jcp.v8i4.3187>
- Rizki, R. A., & Fahkrunisa, L. (2022). Evaluation of Implementation of Independent Curriculum. *Journal of Curriculum and Pedagogic Studies (JCPS)*, 1(4), 32–41. <https://doi.org/10.30631/jcps.v1i1.1383>
- Tanjung, I. F., Khairuddin, & Ismayanti. (2022). The Effect Of Predict-Observe-Explain (POE) Learning Model On Students' Science Process Skills Biology In MTs Aisyiyah Binjai. *Journal of Education and Teaching Learning (JETL)*, 4(1), 25–37.

Yus'iran, Buraidah, & Suswati, L. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe-Explain (POE) Terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Suhu Dan Kalor. *Jurnal Pembelajaran, Dan Pengajaran Fisika*, 4(2), 6–9. <https://doi.org/10.33627/ge.v4i2.662>