



# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PREDICT OBSERVE EXPLAIN (POE)* BERBANTUAN LKPD TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SEKOLAH DASAR

Rozallya Ninggar Anggraini<sup>1\*</sup>, Mulyani<sup>2</sup>

<sup>12\*</sup>S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

---

## Article Info

Dikirim January 18<sup>th</sup> 2025

Revisi January 21<sup>th</sup> 2025

Diterima January 26<sup>th</sup> 2025

---

## Abstract

*The purpose of this study is to determine the effect of Predict Observe Explain (POE) learning model assisted by student worksheet on the science process skills of elementary school students, as well as their responses on its implementation. This research employs a Quasi-Experimental design with a Nonequivalent Control Group Design. It was conducted at SD Labschool Unesa 1, that involved 38 students from classes 3A and 3B as the participants. The data were collected using 15-questions multiple-choice test and student's response questionnaire. The data analysis techniques included normality tests, homogeneity tests, hypothesis testing, N-Gain tests, and student's response using a four-scale Likert scale. The result of this study revealed the Independent Sample t-Test showed a significant effect, with a sig. (2-tailed) value of  $< 0.05$  or  $t_{\text{calculated}} > t_{\text{table}}$ , specifically  $0.001 < 0.05$ . The N-Gain test results indicate that the experimental class achieved a score of 0.7367, while the control class scored 0.2685. In addition, the average score from the questionnaire reached 96.92%, indicating that students' responses fell into the "highly interested" category. These findings show that the POE model is feasible to be applied as an alternative learning that can improve the science process skills of elementary school students through active, directed learning experiences, and encourage in-depth exploration and understanding of concepts.*

---

## Kata kunci:

Model POE, LKPD, keterampilan proses sains

---

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* berbantuan LKPD terhadap keterampilan proses sains siswa sekolah dasar dan respon siswa terhadap implementasinya. Jenis penelitian yang dipakai adalah *Quasi Experiment* dengan desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Penelitian dilakukan di SD Labschool Unesa 1 dengan sampel penelitian sebanyak 38 siswa dari kelas 3A dan 3B. Instrumen pengumpulan data memakai instrumen tes berupa 15 soal pilihan ganda dan lembar angket respon siswa. Teknik analisis data hasil penelitian menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji hipotesis, uji N-Gain serta analisis data hasil respon siswa memakai Skala Likert dalam 4 skala nilai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Independent Sample t-Test* memberikan dampak signifikan dengan perolehan nilai sig. (2-tailed)  $< 0,05$  atau  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  yaitu

sebesar  $0,001 < 0,05$ . Hasil *Mean N-Gain Score* kelas eksperimen adalah sebesar 0,7367 dan kelas kontrol sebesar 0,2685. Hasil rata-rata angket mendapatkan skor sebesar 96,92% yang berarti respon siswa masuk dalam kategori sangat tertarik. Temuan ini memperlihatkan bahwa model POE berbantuan LKPD layak diterapkan sebagai alternatif pembelajaran yang mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar melalui pengalaman belajar yang aktif, terarah, serta mendorong eksplorasi dan pemahaman konsep secara mendalam.

*This is an open-access article under the [CC BY-SA](#) license.*



---

***Penulis Korespondensi:***

Rozallya Ninggar Anggraini

[rozallya.21053@mhs.unesa.ac.id](mailto:rozallya.21053@mhs.unesa.ac.id)

---

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan memegang peranan penting guna membentuk karakter serta kecerdasan siswa, terutama dalam mempersiapkan mereka untuk menghadapi ilmu pengetahuan yang semakin berkembang pesat (Widyawati & Julianto, 2023). Pendidikan juga dirancang dengan menekankan pada pembelajaran di kelas supaya siswa bisa memahami konsep secara lebih mendalam di berbagai disiplin ilmu, seperti pembelajaran sains, teknologi, ataupun kecakapan berpikir reflektif dan solutif dalam situasi kompleks. Salah satu pembelajaran yang mengandung kekompleksan adalah pembelajaran IPA (Fauziah, 2024). Pembelajaran IPA menjadi salah satu pembelajaran yang cukup krusial untuk diajarkan apalagi di tingkat Sekolah Dasar (SD), dikarenakan tidak terbatas pada pengajaran konsep-konsep ilmiah saja, tetapi juga mengharuskan siswa berpikir secara logis, kritis, serta analisis. Dalam konteks ini, penting bagi guru untuk memahami bahwa penguasaan konsep IPA sejak dini akan membentuk pola pikir ilmiah siswa di jenjang berikutnya.

Mulyani dan Julianto (2022) mengatakan jika guru SD adalah orang pertama yang membangun landasan serta pondasi kemampuan berpikir pada siswa dan karakter siswa. Oleh karena itu, seorang guru dituntut untuk mampu merancang pembelajaran IPA yang relevan dengan kehidupan nyata siswa, dengan cara mengaitkan materi pelajaran dengan aktivitas dan fenomena sehari-hari di lingkungan sekitar (Santi et al., 2018). Pendekatan ini tidak hanya membangkitkan rasa ingin tahu siswa, tetapi juga

mendorong mereka untuk berpikir kritis dan menyelesaikan masalah secara mandiri. Implementasi pembelajaran seperti ini dapat diaktualisasikan melalui penerapan Keterampilan Proses Sains (KPS), yang menekankan keterlibatan aktif siswa dalam proses penemuan ilmiah secara langsung. Pemahaman mendalam mengenai komponen dan jenis keterampilan proses sains menjadi landasan penting bagi guru untuk mengintegrasikannya secara efektif dalam pembelajaran.

Martin et al., dalam Suryanti et al. (2020) mengklasifikasikan keterampilan proses sains ke dalam dua kategori yaitu keterampilan dasar dan terpadu atau integratif. Sementara itu, Bundu dalam Purnamasari & Suryanti (2022) menguraikan bahwa keterampilan dasar meliputi kemampuan mengamati, mengklasifikasikan, mengukur, memprediksi, menyimpulkan, serta mengkomunikasikan. Lebih lanjut, Suryanti et al. (2020) menekankan bahwa peningkatan keterampilan proses sains pada siswa sekolah dasar akan lebih optimal apabila guru mampu merancang pembelajaran yang bersifat semi-terstruktur, terutama melalui penggunaan pertanyaan-pertanyaan yang dapat menuntun siswa dalam melakukan investigasi ilmiah. Menurut pendapat Hapsari & Mulyani (2018), guru memiliki peran yang sangat krusial dan memberikan pengaruh signifikan terhadap keberhasilan proses belajar siswa. Akan tetapi, kondisi di lapangan menunjukkan hal yang berbeda, pelaksanaan pembelajaran IPA di kelas masih didominasi oleh penyampaian konsep secara teoritis dan belum sepenuhnya mengedepankan proses ilmiah. Akibatnya, banyak guru yang lebih fokus pada aspek kognitif siswa dan penyajian contoh materi, yang pada akhirnya cenderung mendorong siswa untuk mengandalkan kemampuan menghafal (Masus & Fadhilaturrahmi, 2020).

Permasalahan yang muncul dalam implementasi pembelajaran IPA di kelas menunjukkan bahwa pendekatan yang digunakan masih perlu disesuaikan dengan kebutuhan siswa secara menyeluruh. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan guru kelas 3 SD Labschool Unesa 1, diketahui bahwa meskipun pembelajaran IPA telah dirancang dengan mempertimbangkan tujuan dan capaian yang harus dicapai siswa, variasi kegiatan pembelajaran masih menghadapi kendala, terutama dalam pengembangan keterampilan sains. Perbedaan karakteristik siswa menjadi tantangan tersendiri bagi guru dalam menyusun aktivitas yang sesuai, sehingga Keterampilan Proses Sains (KPS) cenderung kurang mendapatkan perhatian dan pencapaiannya lebih rendah dibandingkan dengan kemampuan kognitif siswa. Hal ini memperkuat urgensi

untuk menghadirkan strategi pembelajaran yang mampu menyeimbangkan aspek pengetahuan dengan penguatan kemampuan proses ilmiah.

Untuk mengatasi rendahnya Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa, diperlukan penerapan strategi pembelajaran yang mampu mengakomodasi aktivitas belajar secara sistematis, terstruktur, dan terkonsep sesuai dengan esensi ilmu pengetahuan. Salah satu pendekatan yang efektif dalam konteks ini adalah model pembelajaran POE (Purnamasari & Suryanti, 2022). Melalui model pembelajaran ini, siswa dilatih untuk membuat prediksi (*predict*), melakukan pengamatan, pengukuran, serta klasifikasi pada tahap observasi (*observe*), kemudian mengkomunikasikan dan menyimpulkan hasil pengamatan pada tahap penjelasan (*explain*) (Purnamasari & Suryanti, 2022). Sejalan dengan pendapat Putri et al. (2020), model POE berfungsi sebagai jembatan bagi siswa dalam menguasai konsep dan praktik IPA secara efektif, sehingga aspek kognitif mereka berkembang dengan baik. Keberhasilan dalam suatu pembelajaran sangat dipengaruhi oleh penerapan model yang sesuai dan bervariasi (Anggraeni & Zuhdi, 2017). Dengan struktur tahapan yang terorganisir dan berlandaskan pada proses ilmiah, POE memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna serta mendorong kemandirian siswa dalam membangun pemahaman.

Selain pemilihan model pembelajaran yang tepat, keberhasilan implementasi model POE akan semakin optimal jika didukung oleh sumber belajar yang relevan, salah satunya adalah penggunaan LKPD. Penelitian yang dilakukan oleh Nana dalam Toyibah et al. (2024) menekankan penggunaan LKPD yang disusun secara terstruktur dapat meningkatkan kemandirian siswa dalam menyelesaikan masalah dengan berpedoman pada instruksi yang tersedia. Lebih jauh, studi oleh Rachmawati (2022) mengungkapkan bahwa model pembelajaran POE yang didampingi oleh LKPD merupakan inovasi signifikan dalam pengembangan bahan ajar. Model ini membimbing siswa untuk melakukan prediksi, melaksanakan eksperimen sederhana, serta merumuskan kesimpulan dengan bantuan LKPD sebagai panduan selama proses pembelajaran. Dengan demikian, integrasi LKPD dalam model POE tidak hanya memperkuat aktivitas belajar siswa, tetapi juga meningkatkan efektivitas pencapaian kompetensi yang diharapkan.

Berdasarkan pernyataan yang telah dipaparkan di atas dan penelitian terdahulu, fokus dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh model pembelajaran POE

berbantuan LKPD pada keterampilan proses sains siswa sekolah dasar. Pemilihan materi IPAS “Berkenalan dengan Energi” pada kelas III SD Labschool Unesa 1 didasarkan pada kondisi bahwa pembelajaran selama ini masih terbatas pada aktivitas membaca dan memahami materi tanpa disertai eksperimen yang mendukung, serta guru belum optimal memfasilitasi eksplorasi keterampilan proses sains siswa secara menyeluruh. Penerapan POE berbasis LKPD diharapkan mampu mengubah peran guru dari sekadar penyampai materi menjadi fasilitator aktif yang mendorong kreativitas, kemandirian, dan potensi siswa melalui kegiatan yang memicu keterampilan proses sains. Berdasarkan uraian tersebut, rumusan penelitian ini sebagai berikut: 1) Bagaimana pengaruh model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* berbantuan LKPD terhadap keterampilan proses sains siswa sekolah dasar? 2) Bagaimana respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* berbantuan LKPD?

## METODE

Penelitian ini menggunakan jenis *Quasi Experiment* dengan desain *Nonequivalent Control Group* yang melibatkan dua kelompok siswa. Kedua kelompok tersebut akan diberikan *pretest* dan *posttest* untuk mengukur sejauh mana perubahan keterampilan proses sains siswa selama proses intervensi berlangsung yang digambarkan sebagai berikut (Sugiyono, 2019):

**Tabel 1. Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design***

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>3</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>4</sub>

SD Labschool Unesa 1 yang terletak di Jalan Kampus Unesa, Ketintang, Kecamatan Gayungan, Kota Surabaya dipilih sebagai *setting* penelitian. Selanjutnya, populasi penelitian adalah siswa kelas 3, dengan sampel 3A sebanyak 19 siswa sebagai kelompok eksperimen dan 3B sebanyak 19 siswa sebagai kelompok kontrol yang dipilih melalui *Purposive Sampling*. Instrumen yang digunakan untuk mengukur pengaruh penerapan model pembelajaran POE berbantuan LKPD berupa *pretest* dan *posttest* meliputi 15 butir *multiple choice* serta lembar angket respon siswa yang berisi 15

pernyataan. Sebelum digunakan, seluruh instrumen terlebih dahulu divalidasi secara empiris dan konstruk guna menjamin keabsahan serta keandalan data yang dikumpulkan dalam menunjang temuan penelitian.

Untuk pengujian validitas secara konstruk dilakukan kepada dosen ahli dalam mengujikan lembar angket dan lembar tes, sedangkan untuk uji validitas empiris hanya digunakan untuk mengujicobakan lembar tes kepada responden lain yang bukan dalam sampel penelitian. Jika instrumen penelitian pada validasi empiris dan konstruk sudah dinyatakan valid dan layak digunakan, maka dilanjutkan untuk pengambilan data di kelas kontrol dan eksperimen. Selanjutnya, nilai *pretest* dan *posttest* dua kelompok tersebut diolah menggunakan SPSS 26 mulai dari *normality test*, *homogeneity test*, *hypothesis test*, dan *N-Gain test*. Sedangkan untuk mengukur tingkat ketertarikan dan keterlibatan siswa selama penerapan model pembelajaran POE, data dikumpulkan melalui angket yang kemudian dianalisis menggunakan Skala Likert dengan empat kategori skor, yaitu dari 1 hingga 4.

## Hasil

Sebagai proses evaluasi terhadap efektivitas model pembelajaran yang digunakan, peneliti melakukan pengumpulan data kuantitatif melalui *pretest* dan *posttest* guna mengukur capaian keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah perlakuan diberikan. Penelitian dilaksanakan selama tiga hari, dengan hasil persentase nilai *pretest* dan *posttest* sebagai berikut:

**Bagan 1. Diagram Ketuntasan Belajar**

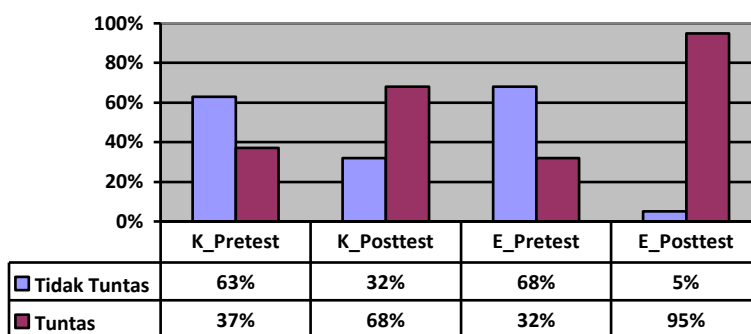


Diagram di atas menggambarkan hasil pelaksanaan *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol, dengan acuan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 80

sesuai standar sekolah. Pada tahap *pretest*, tingkat ketuntasan belajar siswa masih tergolong rendah, yaitu 37% untuk kelompok kontrol dan 32% untuk kelompok eksperimen. Setelah *treatment* dilakukan pada dua kelompok dan menjalani *posttest*, terlihat adanya peningkatan hasil belajar. Kelompok kontrol menunjukkan peningkatan sebesar 31%, sehingga ketuntasan belajarnya mencapai 68%. Di sisi lain, kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang jauh lebih signifikan, yaitu sebesar 63%, sehingga tingkat ketuntasan belajarnya meningkat hingga 95%.

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji normalitas, di mana uji ini menjadi langkah krusial guna memastikan jika data yang dipakai telah berdistribusi secara normal. Menurut uji *Shapiro-Wilk*, data dapat dikatakan berdistribusi normal apabila nilai  $\text{sig.} > 0,05$ . Hasil ini menjadi dasar penting sebelum dilanjutkan ke tahapan analisis statistik berikutnya untuk menjamin validitas pengambilan keputusan. Tabel di bawah ini menginterpretasikan hasil uji normalitas *pretest*:

**Tabel 2. Hasil Uji Normalitas *Pretest***

Data	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Kontrol	.930	19	.174
Eksperimen	.905	19	.059

Nilai *pretest* pada kelompok kontrol menunjukkan angka 0,174 yang melebihi batas 0,05. Sementara itu, kelompok eksperimen mendapat nilai 0,059 yang juga lebih tinggi dari 0,05. Hal ini menandakan jika kedua kelompok memiliki nilai  $\text{sig.} > 0,05$ , sehingga dapat dikatakan jika data *pretest* kedua kelompok telah berdistribusi dengan **normal**.

**Tabel 3. Hasil Uji Normalitas *Posttest***

Data	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
Kontrol	.907	19	.064
Eksperimen	.915	19	.090

Berdasarkan hasil analisis dengan uji *Shapiro-Wilk* terhadap data *posttest*, diperoleh nilai  $\text{sig.}$  0,64 dan 0,90, di mana nilai tersebut  $> 0,05$  sehingga disimpulkan bahwa data **normal**. Setelah terpenuhinya asumsi normalitas, tahapan berikutnya adalah

melakukan uji homogenitas untuk memastikan keseragaman varians antar kelompok yang diteliti. Uji *Levene* dipilih untuk melakukan pengujian ini, di mana data dikategorikan homogen apabila nilai signifikansi  $> 0,05$ . Pemenuhan kedua asumsi tersebut menjadi prasyarat penting sebelum dilakukan analisis statistik lanjutan guna memastikan keandalan dan validitas hasil penelitian yang diperoleh. Penjelasan rinci terkait hasil pengujian tersebut disajikan sebagai berikut:

**Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas *Pretest***

<i>Based On Mean</i>	<i>Levene Statistic</i>	<b>df1</b>	<b>df2</b>	<b>Sig.</b>
	0.27	1	36	.870

Pengujian homogenitas varians menggunakan uji *Levene* pada data *pretest* kelompok kontrol dan eksperimen menunjukkan nilai sig. 0,870, di mana  $> 0,05$ . Hal ini menandakan bahwa varians antar kedua kelompok memiliki keseragaman yang memadai, sehingga data *pretest* dapat dianggap **homogen**. Kondisi homogenitas ini sangat krusial untuk menjamin validitas perbandingan antar kelompok dalam analisis selanjutnya, sehingga kesimpulan yang dihasilkan memiliki dasar statistik yang kuat.

**Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas *Posttest***

<i>Based On Mean</i>	<i>Levene Statistic</i>	<b>df1</b>	<b>df2</b>	<b>Sig.</b>
	1.815	1	36	.186

Sedangkan hasil uji normalitas *Levene* dari *posttest* kedua kelompok memperlihatkan perolehan nilai signifikansi sebesar 0,186 di mana dapat diartikan bahwa  $0,186 > 0,05$ . Dengan ini didapatkan kesimpulan, jika data yang didapatkan dari *posttest* kedua kelas memenuhi asumsi sifat **homogen**. Setelah dipastikan bahwa data berdistribusi normal dan homogen, dilakukan uji hipotesis menggunakan *Independent Sample t-Test* yang menunjukkan nilai sig. 0,001, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti ada perbedaan yang signifikan dalam keterampilan proses sains antara siswa kelompok eksperimen dan kontrol.

Selanjutnya dilakukan penghitungan nilai N-Gain guna mengukur sejauh mana peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah *treatment*. Perhitungan N-Gain ini



didasarkan pada perbandingan antara skor *pretest* dan *posttest*, sehingga mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif dan kuantitatif mengenai efektivitas strategi pembelajaran yang digunakan serta kontribusi nyata model POE dalam meningkatkan kemampuan proses sains siswa. Pendekatan ini memfasilitasi pengamatan yang lebih mendetail terhadap dinamika perkembangan individu, sehingga hasilnya dapat dijadikan rujukan dalam merancang model pembelajaran yang lebih sesuai dengan karakteristik siswa.

**Tabel 6. Hasil Mean Uji N-Gain**

<b>Kelas</b>	<b>Mean N-Gain Score</b>	<b>Interpretasi</b>
Kontrol	0,2685	Rendah
Eksperimen	0,7367	Tinggi

Tabel di atas menunjukkan rata-rata nilai N-Gain kelas kontrol sejumlah 0,2685 yang berarti rendah, dan secara keseluruhan terjadi penurunan hasil belajar berdasarkan perhitungan dari nilai *pretest* dan juga *posttest*. Sedangkan, untuk kelas eksperimen sebesar 0,7367 dan terkategori tinggi. Sehingga dapat diambil kesimpulan jika terdapat peningkatan dengan taraf tinggi pada keterampilan proses sains siswa setelah dilakukan *treatment*.

Untuk mengetahui sejauh mana tingkat ketertarikan dan keterlibatan siswa selama penerapan model POE, maka dilakukan data hasil analisis respon siswa yang didapatkan dari lembar angket yang diisi oleh siswa kelas eksperimen terhadap 15 butir pernyataan. Di mana hasil pernyataan tertinggi mencapai pada nilai 100%, sedangkan nilai terendah ada pada nilai 94,73%. Kemudian secara keseluruhan, rerata hasil akhir lembar angket menunjukkan bahwa respon siswa mencapai 96,92% yang berarti sebagian besar siswa sangat tertarik dan memberikan respon positif dengan adanya penerapan model pembelajaran POE berbantuan LKPD terkhusus saat mempelajari materi berkenalan dengan energi.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SD Labschool Unesa 1 dengan tujuan untuk mengevaluasi adanya pengaruh signifikan penggunaan model pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* yang didukung oleh LKPD terhadap kemampuan keterampilan

proses sains siswa, khususnya dalam konteks pembelajaran IPAS dengan fokus pada materi “Berkenalan dengan Energi.” Model POE terdiri atas tiga fase utama, yaitu merumuskan prediksi, melakukan observasi langsung, serta menginterpretasikan temuan yang diperoleh. Pendekatan pembelajaran ini mendorong siswa untuk melakukan analisis kritis serta memperdalam pemahaman konseptual mereka dalam bidang sains. Menurut Utama et al. (2019), implementasi model POE terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains, terutama kemampuan metakognitif siswa.

Di samping itu, penggunaan model pembelajaran akan menjadi lebih esensial apabila disertai dengan bahan ajar yang selaras, sehingga memungkinkan tercapainya hasil yang lebih maksimal, salah satunya adalah penggunaan LKPD. Secara sederhana, model POE berbantuan LKPD bisa diadaptasi sebagai strategi pembelajaran yang efektif diimplementasikan guna menunjang peningkatan keterampilan proses sains siswa dengan pemanfaatan serangkaian kegiatan yang disusun secara terstruktur. Kondisi ini dipertegas melalui temuan studi Bau et al. (2024), mengemukakan jika POE berkontribusi secara positif dan mampu mendorong peningkatan keterampilan proses sains siswa secara nyata.

Penelitian ini diawali dengan pemberian *pretest* pada dua kelompok, yaitu kelas kontrol (3B) dan kelas eksperimen (3A), guna mengukur sejauh mana pemahaman awal siswa mengenai keterampilan proses sains dalam topik “Berkenalan dengan Energi.” Di mana hasilnya memperlihatkan tingkat ketuntasan belajar yang masih rendah, yakni 37% pada kelas kontrol dan hanya 32% pada kelas eksperimen, yang mengindikasikan kebutuhan mendesak akan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif. Selanjutnya, kedua kelompok diberi perlakuan berbeda, untuk kelas kontrol akan mengikuti pembelajaran konvensional yang mencakup penyampaian materi, diskusi kelompok dengan LKPD, serta evaluasi melalui *posttest*. Sementara kelas eksperimen, mendapat penerapan model pembelajaran POE yang dikemas dalam bentuk praktikum berbasis *problem solving* dengan bantuan LKPD. Strategi ini menjadikan siswa berpartisipasi aktif dalam mengamati fenomena secara langsung, sejalan dengan *constructivism theory* yang memfokuskan peran aktif siswa dalam mengkonstruksi pemahaman mereka sendiri secara mandiri (Isti’adah, 2020). Dengan demikian, model POE menawarkan pengalaman belajar yang lebih dinamis dan berpusat pada siswa dibandingkan model konvensional.

Setelah pemberian perlakuan selesai dilaksanakan pada kedua kelompok, ditemukan adanya perbedaan signifikan dalam tingkat ketuntasan belajar siswa. Pada kelas kontrol, peningkatan ketuntasan belajar hanya mencapai 31%, meningkat dari 37% menjadi 68%. Sebaliknya, kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran POE dengan pendampingan LKPD menunjukkan peningkatan ketuntasan yang jauh lebih substansial, yaitu sebesar 63%, dari 32% menjadi 95%. Hal ini menegaskan bahwa model pembelajaran POE menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, karena siswa secara aktif terlibat dalam aktivitas ilmiah seperti merumuskan prediksi, melakukan observasi, dan memberikan penjelasan terkait konsep energi yang dipelajari (Utama et al., 2019). Temuan ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif Jean Piaget sebagaimana dikemukakan oleh Anidar (2017), yang menyatakan bahwa pada tahap perkembangan siswa usia sekolah dasar, pembelajaran berbasis pengalaman konkret sangat esensial agar mereka dapat lebih mudah memahami dan merasakan relevansi materi secara langsung.

Berdasarkan data *pretest* dan *posttest*, analisis statistik lanjutan dilakukan menggunakan *Independent Sample t-Test* yang menunjukkan nilai sig. 0,001, yang berarti hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Hal ini mengindikasikan bahwa ada perbedaan signifikan dalam keterampilan proses sains siswa di SD Labschool Unesa 1. Temuan ini sejalan dengan hasil riset Layli (2024) yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran POE yang didukung oleh LKPD terbukti efektif dalam memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep sains secara lebih mendalam. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan yang berorientasi pada eksplorasi dan refleksi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar. Oleh karena itu, penerapan model pembelajaran yang interaktif dan sistematis sangat dianjurkan untuk mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar.

Selain itu, peningkatan keterampilan sains pada kelompok eksperimen ditunjukkan dari rata-rata nilai N-Gain 0,7367 yang dikategorikan tinggi, sementara kelompok kontrol hanya memperoleh skor rata-rata 0,2685 yang tergolong rendah, dari sini menunjukkan adanya perbedaan kemajuan yang signifikan antara kedua kelompok. Data ini memperkuat bukti bahwa model pembelajaran POE yang dipadukan dengan LKPD memberikan kontribusi yang signifikan dalam peningkatan keterampilan proses

sains siswa. Selain menilai peningkatan kemampuan, penelitian juga mengevaluasi respon siswa terhadap penggunaan model POE berbantuan LKPD melalui angket yang menghasilkan rata-rata persentase positif sebesar 96,92%. Respon ini mencerminkan antusiasme tinggi siswa selama pembelajaran, dengan persentase terendah 94,73% dan tertinggi mencapai 100%, yang menunjukkan bahwa seluruh siswa tertarik dan termotivasi selama mengikuti proses pembelajaran menggunakan model tersebut.

Hasil di atas juga diperjelas dari hasil riset Budi et al. (2021) yang memaparkan bahwa siswa menunjukkan dorongan belajar yang lebih tinggi serta ketertarikan yang meningkat ketika mengikuti pembelajaran dengan POE daripada model konvensional. Salah satu aspek yang mendorong respon positif siswa terhadap penerapan model POE berbasis LKPD adalah efektivitasnya dalam memperkuat pemahaman konseptual serta mengasah kemampuan berpikir kritis secara optimal (Rahma, 2020). Dengan demikian, penerapan model POE berbantuan LKPD tidak hanya berdampak pada keterampilan proses sains, tetapi juga mendorong pengembangan keterampilan berpikir ilmiah yang lebih kompleks serta membuat siswa nyaman untuk belajar memecahkan suatu permasalahan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mengindikasikan jika pembelajaran *Predict Observe Explain (POE)* yang didukung dengan LKPD merupakan strategi instruksional yang efisien dan memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar, khususnya dalam topik “Berkenalan dengan Energi”. Dengan dibuktikannya peningkatan ketuntasan belajar yang signifikan, hasil uji hipotesis yang mendukung, serta respon siswa yang positif, maka model ini dapat menjadi inovasi pembelajaran sains khususnya di jenjang sekolah dasar. Penerapan model pembelajaran POE berbantuan LKPD tidak hanya sebatas memahami konsep sains secara lebih terperinci, tetapi juga bisa mengarahkan siswa untuk lebih dapat berpikir kritis dan ilmiah yang merupakan keterampilan utama dalam menghadapi pendidikan di abad ke-21.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran POE berbantuan LKPD memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa di SD Labschool Unesa 1, yang dibuktikan dengan

peningkatan ketuntasan belajar kelas eksperimen dari 32% menjadi 95%, di mana persentase tersebut jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya naik dari 37% menjadi 68%. Hasil uji hipotesis menggunakan *Independent Sample t-Test* menunjukkan nilai sig. 0,001, di mana nilai tersebut  $<0,05$  yang mendukung kesimpulan bahwa model POE efektif dalam meningkatkan keterampilan sains siswa. Selain itu, rata-rata nilai N-Gain kelompok eksperimen adalah 0,7367 jauh melampaui skor 0,2685 pada kelas kontrol yang menegaskan kontribusi positif pembelajaran ini. Selanjutnya, respon antusiasme siswa sangat tinggi dengan rata-rata persentase positif 96,92%, menunjukkan bahwa model POE berbantuan LKPD tidak hanya efektif dalam meningkatkan keterampilan proses sains, tetapi juga menciptakan suasana belajar yang menarik, bermakna, dan mampu melibatkan siswa secara aktif dan mendalam.

## REFERENSI

- Anggraeni, H. P. T., & Zuhdi, U. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe ICM (Index Card Match) Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Kegiatan Ekonomi Berdasarkan Tempat Tinggalnya Kelas IV SDN Babatan 1 Surabaya. *JPGSD*, 5(3), 358-367.
- Anidar, J. (2017). *Teori Belajar Menurut Aliran Kognitif Serta Implikasinya dalam Pembelajaran*. UIN Imam Bonjol : Padang.
- 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>
- Budi, B., Novanto, Y. S., & Anitra, R. (2021). Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran POE dalam Pembelajaran IPA di SD. *Orbita: Jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7(2), 233-240. <https://doi.org/10.31764/orbita.v7i2.5508>
- Fauziah, N. (2024). *Pengembangan Media Pembelajaran 3 Dimensi Menggunakan Bahan Daur Ulang (Kapas) Pada Pembelajaran IPA Materi Sistem Tata Surya Kelas VI MI Miftahul Ulum 3 Tegaldlimo Banyuwangi*. Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Shiddiq Jember.

- Hapsari, E. E., & Mulyani, M. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV SDN Warugunung 1 Surabaya. *JPGSD*, 6(5), 787-796.
- Isti'adah, F.N. (2020). *Teori-Teori Belajar dalam Pendidikan*. Tasikmalaya: Edu Publisher.
- Layli, M. (2024). *Pengaruh Model Pembelajaran Predict, Observe, Explain terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SD*. Skripsi. Fakultas Ilmu Pendidikan. Universitas PGRI Adibuana : Surabaya.
- Masus, S. B., & Fadhilaturrahmi, F. (2020). Peningkatan Keterampilan Proses Sains IPA dengan Menggunakan Metode Eksperimen di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(2), 161–167.
- Mulyani, M., & Julianto, J. (2022). Pembelajaran Sains Berbasis Budaya Lokal Sebagai Bentuk Integratif Pendidikan Karakter. *EduStream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 35–42.
- Purnamasari, I. E., & Suryanti (2022). Efektivitas Pembelajaran POE (Predict, Observe, And Explain) Terhadap Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa SD Kelas V dalam Pembelajaran Daring. *JPGSD*, 10(6), 1340-1354.
- Putri, S. M. (2021). The Elementary Students' Skills In Predicting And Understanding Concept Using Predict-Observe-Explain (POE) Strategy In Zoom-Meeting Learning. *Metodik Didaktik: Jurnal Pendidikan Ke-SD-an*, 17(1), 51–57. <https://doi.org/10.17509/md.v17i1.31782>
- Rachmawati, N. (2022). Penerapan POE Berbantuan LKPD untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI Man Buleleng. *Widyadewata: Jurnal Balai Diklat Keagamaan Denpasar*, 5(2), 129-137. <https://doi.org/10.47655/widyadewata.v5i2.80>
- Rahma, T. Y. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Predict Observe Explain (POE) terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Pembelajaran Fisika*. Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka : Jakarta.
- Santi, K., Kresnadi, H., & Rosnita. (2018). Pengaruh Teknik POE Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(12), 1.

- Sugiyono, (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Suryanti, S., Widodo, W., & Budijastuti W. (2020). Guided Discovery Problem Posing : An Attempt to Improve Science Skills in Elementary School. *International Journal of Instruction*, 13(3), 75–88.
- Toyibah., Sari, Y.Y., & Irdalisa. (2024). Pengembangan LKPD berbasis STEAM untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Peserta Didik pada Materi Tumbuhan Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan dan Kebudayaan (JKPPK)*, 2(1), 31-45. <https://doi.org/10.59031/jkppk.v2i1.311>
- Utama, E. G. et al. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict, Observe and Explain) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SD Kelas V ditinjau dari Keterampilan Metakognitif. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 9(2), 43–52.
- Widyawati, R., & Julianto. (2023). Pengaruh Metode Eksperimen Berbantuan Media Powtoon Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Materi Perubahan Wujud Zat Kelas IV SDN Keputran VI/337 Surabaya. *JPGSD*, 11(1), 134-145.