

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN* (POE) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR PADA PELAJARAN IPA KELAS 4 DI SEKOLAH DASAR

Nur Fadila Arofah

STKIP Nadhlatul Ulama Indramayu

Email : nurfadilaarofah14@gmail.com

Abstract (English)

This study aims to improve science process skills and learning outcomes through the application of the Predict-Observe-Explain (POE) learning model on material for changing the form of objects in grade 4 SDN 1 Grogol, Kapetakan District, Cirebon Regency. This research is a Classroom Action Research (PTK) conducted in 3 cycles, the subjects of this study were 27 grade 4 students of SDN 1 Grogol, Kapetakan District, Cirebon Regency. The data taken in this study is in the form of tests write and observation sheets, the data analysis technique used is a qualitative descriptive analysis technique. The results of this study show that there is an increase in science process skills and learning outcomes in grade 4 students of SDN 1 Grogol, Kapetakan District, Cirebon Regency through the application of the Predict-Observe-Explain (POE) learning model. The improvement of science skills in students is shown by the increase in practicum scores in students in the first cycle there were 11.1% of students who achieved the "Good" category, in the second cycle 44.4% of students reached the "Very Good" category and in the third cycle 81.5% of students reached the "Very Good" category, in the first cycle The increase in student learning outcomes was shown by an increase in the number of students who met the Minimum Completeness Criteria (KKM) scores, in the first cycle 48.1% of students who reached the Minimum Completeness Criteria (KKM). Then in cycle II 77.8% of student who achieved the Minimum Completeness Criteria (KKM) and in the third cycle 88.9% of students who achieved the Minimum Completeness Criteria (KKM). Based on the results of the study, it can be concluded that there is an increase in science process skills and student learning outcomes by applying the Predict-Observe-Explain (POE) learning model to the material of changing the form of objects at SDN 1 Grogol, Kapetakan District, Cirebon Regency.

Sejarah Artikel

Submitted: 2 Agustus 2024

Accepted: 8 Agustus 2024

Published: 9 Agustus 2024

Kata Kunci

Predict-Observe-Explain, Process Science, Learning Outcomes

Abstrak (Indonesia)

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar melalui penerapan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) pada materi perubahan wujud benda di kelas 4 SDN 1 Grogol Kecamatan Kapetakan Kabupaten Cirebon. Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang dilakukan dalam 3 siklus, Subjek penelitian ini sejumlah 27 peserta didik kelas 4 SDN 1 Grogol Kecamatan Kapetakan Kabupaten Cirebon. Data yang diambil dalam penelitian ini berupa tes tulis dan lembar observasi, teknik analisis data yang digunakan merupakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar pada peserta didik kelas 4 SDN 1 Grogol Kecamatan Kapetakan Kabupaten Cirebon melalui penerapan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE). Peningkatan keterampilan sains pada peserta didik ditunjukkan dengan adanya peningkatan nilai praktikum pada peserta didik pada siklus I terdapat 11,1% peserta didik yang mencapai kategori "Baik", pada siklus II 44,4% peserta didik mencapai kategori "Sangat Baik" dan pada siklus III 81,5% peserta didik mencapai kategori "Sangat Baik", pada siklus I Peningkatan hasil belajar peserta didik ditunjukkan dengan adanya peningkatan jumlah peserta didik yang memenuhi nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), pada siklus I 48,1% peserta didik yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Kemudian pada siklus II 77,8% peserta didik yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) dan pada siklus III 88,9% peserta didik yang mencapai Kriteria Ketuntasan

Sejarah Artikel

Submitted: 2 Agustus 2024

Accepted: 8 Agustus 2024

Published: 9 Agustus 2024

Kata Kunci

Predict-Observe-Explain, Keterampilan Proses Sains, Hasil Belajar.

Minimum (KKM). Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik dengan penerapan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) pada materi perubahan wujud benda di SDN 1 Grogol Kecamatan Kapetakan Kabupaten Cirebon.

A. PENDAHULUAN

Pembelajaran pada IPA merupakan pembelajaran yang menekankan pada pengetahuan yang berhubungan dengan kejadian pada alam semesta beserta sebab akibat yang ditimbulkan pada alam semesta ini sehingga pada proses pembelajaran IPA tidak hanya menekankan pada segi pengetahuan saja, tetapi juga melibatkan pada segi sikap, pemahaman, pengaplikasian dan produk secara keseluruhan. Pada Pembelajaran IPA harus memiliki keterampilan yang dapat menunjukkan bukti pada konsep ataupun teori yang sudah ada (Wahyuni, 2015). Sains merupakan suatu ilmu yang mempelajari tentang fenomena-fenomena alam yang dapat dilihat oleh indra manusia maupun yang tidak dapat dilihat oleh indra manusia. Melalui proses sains peserta didik dapat melakukan percobaan, menemukan data, mengolah informasi, menganalisa, mengkomunikasikan, menulis serta peserta didik mampu memahami persoalan yang pernah ditemuinya (Ikhsan, M., 2020).

Keterampilan proses sains dalam pembelajaran fisika berperan penting dalam proses penemuan dan pemahaman konsep. Pembelajaran dapat dilakukan melalui praktikum maupun demonstrasi. Keterlibatan peserta didik dalam praktikum mampu memaksa peserta didik untuk memunculkan dan mengembangkan potensi keterampilan proses sains secara ilmiah pada diri peserta didik terutama meningkatkan aspek kognitif, psikomotorik dan afektif (Siswono, H, 2017).

Salah satu tujuan mata pelajaran IPA di SD yang harus dikembangkan adalah keterampilan proses sains. Pembelajaran IPA di SD hendaknya lebih menekankan kepada pemikiran kecakapan proses dibanding dengan penguasaan materi IPA karena kecakapan proses ini merupakan kecakapan prasyarat yang harus dimiliki peserta didik agar dapat mempelajari bidang studi lainnya sesuai dengan minatnya (Pebriana, PH, dkk, 2019).

Untuk meningkatkan kemampuan peserta didik terhadap suatu pembelajaran guru harus mampu melakukan inovasi dalam pembelajaran terkhusus untuk mata pelajaran IPA agar pembelajaran lebih terkesan, guru dituntut untuk melakukan suatu inovasi pada pembelajaran dengan menggunakan metode pembelajaran yang dapat mempengaruhi keterampilan proses sains dan hasil belajar pada peserta didik sehingga pembelajaran dilakukan akan lebih bermakna dan dapat menambah pengalaman bagi peserta didik serta hasil pembelajaran yang dihasilkan lebih maksimal.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan dengan melihat guru dalam menyampaikan materi pelajaran IPA ini para guru masih mempergunakan metode sederhana yaitu metode ceramah, metode ceramah ini merupakan salah satu metode yang tidak menuntut peserta didik untuk aktif di dalam kelas karena peserta didik hanya mampu menangkap sedikit pembelajaran sehingga peserta didik tidak mendapatkan pengalaman yang berkesan setelah selesai pembelajaran. Selain itu, banyaknya peserta didik yang menganggap bahwa pelajaran IPA adalah pelajaran yang membosankan karena hanya terpaku pada guru. Adapun permasalahan yang lain muncul karena pengukuran hasil belajar IPA pada peserta didik hanya berfokus pada penilaian kognitif saja, seperti pada soal ujian hamper tidak memunculkan soal-soal untuk mengukur keterampilan proses sains. Hal ini dapat menyebabkan kemampuan peserta didik pada

keterampilan proses sainsnya rendah dan dari 27 peserta didik menunjukkan bahwa hanya 7 peserta didik (25%) yang berhasil memperoleh hasil belajar IPA yang maksimal dan 20 peserta didik (75%) lainnya memperoleh hasil belajar IPA yang rendah.

Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa diperlukannya penggunaan model pembelajaran yang tepat pada mata pelajaran IPA perlunya kegiatan pembelajaran yang bisa melatih keterampilan proses sains dan memperbaiki hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat yaitu model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) model pembelajaran ini mampu merangsang peserta didik untuk lebih kreatif dalam mengajukan suatu prediksi (Phonna Z dan Arusman, 2018).

Dari data diatas dapat diambil judul Penerapan Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar pada Pelajaran IPA Kelas 4 di Sekolah Dasar

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian mengemukakan jenis Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Prosedur dan langkah-langkah dalam penelitian ini mengikuti model yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc. Taggart yang meliputi 4 tahap yaitu tahap perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Penelitian ini dilakukan di SDN 1 Grogol Kecamatan Kapetakan Kabupaten Cirebon dengan subjek penelitian siswa kelas 4 berjumlah 27 siswa, penelitian ini dilaksanakan selama 3 minggu. Objek penelitiannya adalah penenerapan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) terhadap peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yakni, lembar observasi kegiatan guru dan siswa, lembar observasi keterampilan proses sains, lembar evaluasi keterampilan proses sains dan lembar soal untuk mengukur hasil belajar siswa.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kegiatan Siklus I

Kegiatan pembelajaran pada siklus I dilaksanakan pada hari Selasa tanggal 30 Mei 2023, yang terbagi dalam empat tahap yaitu tahap perencanaan tindakan, tahap pelaksanaan tindakan, tahap observasi dan tahap refleksi sehingga membentuk suatu siklus.

Tindakan pembelajaran pada siklus I ini merupakan tindakan yang akan menentukan tindakan selanjutnya, karena analisis tindakan pembelajaran ini akan menjadi refleksi bagi peneliti untuk melanjutkan ke siklus selanjutnya. Tindakan pembelajaran Siklus I dilakukan pada sub pokok bahasan perubahan wujud benda membeku dan mencair dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE).

a. Hasil Tes Siklus I

Tes pada siklus I dilakukan setelah kegiatan belajar mengajar pada siklus I sudah selesai. Adapun instrument yang digunakan yaitu berbentuk soal uraian sebanyak 5 soal. Tes ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah proses diterapkannya model pembelajar *Predict-Observe-Explain* (POE) pada kegiatan belajar pada siklus I.

Tabel 1. 1 Hasil Siklus I

Kategori	Presentase	Jumlah
Tuntas	48,1%	13
Belum Tuntas	51,9%	14

Hasil tes siklus I menunjukkan nilai rata-rata peserta didik 67,5 dengan nilai tertinggi 80 dan nilai terendah 50, jumlah peserta didik tuntas sebanyak 13 dari 27 speserta didik yang mengikuti proses kegiatan belajar mengajar pada siklus I atau sekitar 48,1% peserta didik mencapai nilai ketuntasan belajar.

Tabel 1. 2 Hasil Keterampilan Proses Sains I

Kategori	Presentase	Jumlah
Rendah	66,7%	18
Cukup	22,2%	6
Baik	11,1%	3
Sangat Baik	-	-

Hasil keterampilan proses sains pada siklus I menunjukkan bahwa 66,7% peserta didik atau 18 peserta didik mencapai kategori “Rendah”, 22,2% peserta didik atau 6 peserta didik mencapai kategori “Cukup” dan 3 peserta didik lainnya atau 11,1% peserta didik mencapai kategori “Baik”. Hal ini dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains pada siklus I ini masih perlu ditindaklanjuti ke siklus selanjutnya.

Adapun identifikasi masalah pada siklus I yaitu terdapat temuan hasil keterampilan proses sains yang rendah juga peserta didik yang mencapai ketuntasan belajar hanya 48,1% , hal tersebut dapat diperbaiki dengan memberikan motivasi belajar lebih pada peserta didik, peserta didik yang mencapai nilai ketuntasan belajar dan hasil keterampilan proses sains belum 80% sehingga harus dilanjutkan ke siklus II.

2. Kegiatan Siklus II

Kegiatan siklus II dilaksanakan pada hari Senin tanggal 05 Juni 2023 yang terbagi menjadi empat tahap yaitu tahap perencanaan tindakan, tahap pelaksanaan tindakan, tahap observasi dan tahap refleksi sehingga membentuk suatu siklus.

Tindakan dari siklus II ini merupakan hasil refleksi tindakan dari siklus I, karena hasil dan analisis tindakan pembelajaran ini akan menjadi refleksi bagi peneliti untuk melakukan tindakan selanjutnya. Tindakan pada siklus II dilakukan pada sub pokok pembahasan perubahan wujud benda menguap dan mengembun dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE).

a. Hasil Tes Siklus II

Tes pada siklus II dilakukan setelah kegiatan belajar mengajar pada siklus II sudah selesai. Adapun instrument yang digunakan yaitu berbentuk soal uraian sebanyak 5 soal. Tes ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah proses diterapkannya model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) pada kegiatan belajar pada siklus II.

Tabel 1. 3 Hasil Siklus II

Kategori	Presentase	Jumlah
Tuntas	77,8%	21
Belum Tuntas	22,2%	6

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa pada siklus II nilai rata-rata peserta didik 73 dengan nilai tertinggi 85 dan nilai terendah 55. Jumlah peserta didik yang tuntas sebanyak 21 dari jumlah 27 peserta didik yang mengikuti proses kegiatan belajar mengajar pada siklus II atau sekitar 77,8% peserta didik mencapai nilai ketuntasan dan 7 peserta didik lainnya sekitar 22,2% belum mencapai nilai ketuntasan belajar.

Tabel 1. 4 Hasil Keterampilan Peoses Sains Siklus II

Kategori	Presentase	Jumlah
Rendah	0%	0
Cukup	14,8%	4
Baik	40,7%	11
Sangat Baik	44,4%	12

Hasil keterampilan proses sains pada siklus II menunjukkan bahwa 14,8% peserta didik atau 4 peserta didik mencapai kategori “Cukup”, 40,7% peserta didik atau 11 peserta didik mencapai kategori “Baik” dan 12 peserta didik lainnya atau 44,4% peserta didik mencapai kategori “Sangat Baik”. Hal ini dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains pada siklus II ini masih perlu ditindaklanjuti ke siklus selanjutnya.

3. Kegiatan Siklus III

Kegiatan siklus III dilaksanakan pada hari Senin tanggal 12 Juni 2023 yang terbagi menjadi empat tahap yaitu tahap perencanaan tindakan, tahap pelaksanaan tindakan, tahap observasi dan tahap refleksi sehingga membentuk suatu siklus.

Tindakan dari siklus III ini merupakan hasil refleksi tindakan dari siklus II, karena hasil dan analisis tindakan pembelajaran ini akan menjadi refleksi bagi peneliti untuk melakukan tindakan selanjutnya. Tindakan pada siklus III dilakukan pada sub pokok pembahasan perubahan wujud benda menguap dan mengembun dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE).

a. Hasil Tes Siklus III

Tes pada siklus III dilakukan setelah kegiatan belajar mengajar pada siklus II sudah selesai, Adapun instrument yang digunakan yaitu berbentuk soal uraian sebanyak 5 soal. Tes ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah proses diterapkannya model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) pada kegiatan belajar pada siklus III.

Tabel 1. 5 Hasil Siklus III

Kategori	Presentase	Jumlah
Tuntas	88,9%	24
Belum Tuntas	11,1%	3

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa pada siklus III nilai rata-rata peserta didik 76 dengan nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 50. Jumlah peserta didik yang tuntas sebanyak 24 dari jumlah 27 peserta didik yang

mengikuti proses kegiatan belajar mengajar pada siklus III atau sekitar 88,9% peserta didik mencapai ketuntasan belajar dan 3 peserta didik lainnya tau sekitar 11,1% belum mencapai ketuntasan belajar.

Tabel 1. 6 Hasil Keterampilan Proses Sains Siklus III

Kategori	Presentase	Jumlah
Rendah	-	-
Cukup	3,7%	1
Baik	14,8%	4
Sangat Baik	81,5%	22

Hasil keterampilan proses sains pada siklus III menunjukkan bahwa 3,7% peserta didik atau 1 peserta didik mencapai kategori “Cukup”, 14,8% peserta didik atau 4 peserta didik mencapai kategori “Baik”, dan 22 peserta didik lainnya atau 81,5% peserta didik mencapai kategori “Sangat Baik”. Hal ini dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains pada siklus III ini dikatakan berhasil dan tidak ditindaklanjuti karena 80% peserta didik mencapai kategori “Sangat Baik”.

Setelah dilakukan pengolahan data hasil postes, diperoleh presentase hasil belajar peserta didik, seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 1. 7 Hasil Postest

Kategori	Presentase	Jumlah
Tuntas	96,3%	26
Belum Tuntas	3,7%	1

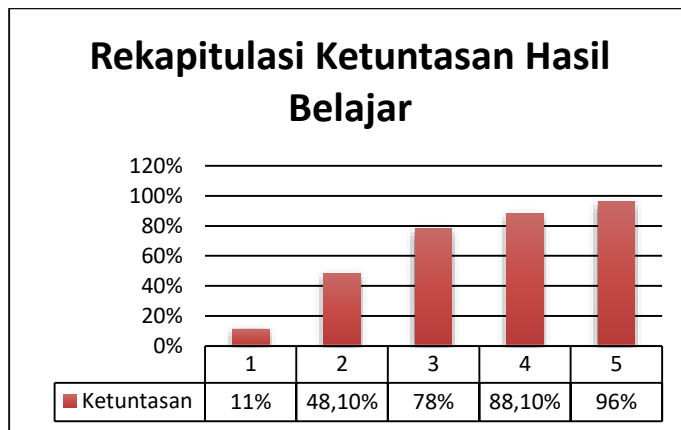
Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa dari 27 peserta didik yang mengikuti postes ada 26 peserta didik atau sekitar 96,3% peserta didik yang mencapai nilai ketuntasan belajar dan 1 peserta didik atau sekitar 3,7% belum mencapai ketuntasan belajar. Karena jumlah peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar lebih dari 80%, maka kegiatan pembelajaran ini dihentikan.

Dilihat dari rekapitulasi data pretes, siklus I-III dan postes mengalami peningkatan hasil belajar yang baik secara rata-rata nilainya maupun ketuntasan hasil belajarnya. Adapun rekapitulasi datanya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. 8 Rekapitulasi Presentase Ketuntasan dan Rata-rata Nilai

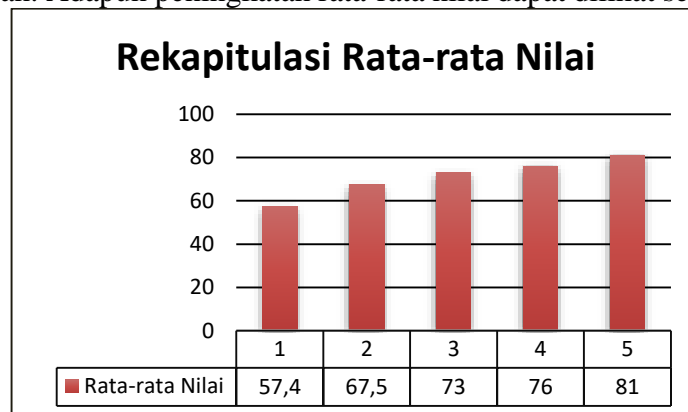
	Pretest	Siklus I	Siklus II	Siklus III	Postest
Ketuntasan	11%	48,10%	78%	88,10%	96%
Rata-rata Nilai	57,4	67,5	73	76	81

Dari tabel tersebut dapat dikatakan setelah diterapkan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dapat meningkatkan ketuntasan hasil belajar peserta didik sebesar 85% dan mampu meningkatkan nilai rata-rata peserta didik sebesar 23,6%. Hal tersebut dapat dilihat dari gambar grafik berikut.



Gambar 1. 1 Rekapitulasi Ketuntasan Hasil Belajar

Pada gambar di atas menunjukkan grafik rekapitulasi ketuntasan hasil belajar peserta didik, dimana pada pra tindakan hanya sebesar 11% peserta didik yang mampu mencapai nilai ketuntasan. Kemudian, pada siklus I sebesar 48,10% peserta didik mencapai nilai ketuntasan. Pada siklus II sebesar 78% peserta didik mencapai nilai ketuntasan. Pada siklus III sebesar 88,10% peserta didik mencapai nilai ketuntasan dan 96% peserta didik mencapai nilai ketuntasan pada kegiatan posttest sehingga sudah mencapai indikator keberhasilan. Adapun peningkatan rata-rata nilai dapat dilihat sebagai berikut.



Gambar 1. 2 Rekapitulasi Nilai Rata-rata

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan grafik rata-rata nilai hasil belajar peserta didik dimana pada kegiatan pretest hanya sebesar 57,4 rata-rata nilai peserta didik. Kemudian, pada siklus I sebesar 67,5 rata-rata nilai peserta didik. Pada siklus II sebesar 73 rata-rata nilai peserta didik. Pada siklus III 76 rata-rata nilai peserta didik dan pada kegiatan posttest 81 rata-rata nilai peserta didik. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa nilai rata-rata peserta didik mengalami peningkatan dalam setiap siklus.

Tabel 1. 9 Rekapitulasi Keterampilan Proses Sains

No	Kategori	Siklus I	Siklus II	Siklus III
1	Rendah	66,7%	0,0%	0,0%
2	Cukup	22,2%	14,8%	3,7%
3	Baik	11,1%	40,7%	14,8%
4	Sangat Baik	0,0%	44,4%	81,5%

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan adanya peningkatan keterampilan proses sains pada peserta didik pada siklus I 66,7% peserta didik mencapai kategori “Rendah”, 22,2% peserta didik mencapai kategori “Cukup”, 11,1% peserta didik mencapai kategori “Baik”. Pada siklus II 0,0% peserta didik mencapai kategori “Rendah”, 14,8% peserta didik mencapai kategori “Cukup”, 40,7% peserta didik mencapai kategori “Baik” dan 44,4% peserta didik mencapai kategori “Sangat Baik”. Pada siklus III 0,0% peserta didik mencapai kategori “Rendah”, 3,7% peserta didik mencapai kategori “Cukup”, 14,8% peserta didik mencapai kategori “Baik” dan 81,5% peserta didik mencapai kategori baik. Dari data tersebut dapat dikatakan bahwa keterampilan proses sains pada peserta didik terus mengalami peningkatan dalam setiap siklus.

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa peserta didik mengalami peningkatan dalam hasil belajar dan keterampilan proses sains dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) di kelas 4 SDN 1 Grogol pada materi perubahan wujud benda, dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan hasil observasi penerapan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) pada setiap siklusnya mengalami peningkatan, dapat dilihat dari lembar observasi pada siklus I mencapai kategori “Baik” dan pada siklus II mencapai kategori “Sangat Baik” dan pada siklus III mencapai kategori “Sangat Baik”, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) sangat tepat diterapkan pada mata pelajaran IPA di Sekolah Dasar.
2. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dalam meningkatkan keterampilan proses sains pada pelajaran IPA mengalami peningkatan dalam setiap siklusnya dapat dilihat dari lembar observasi pada siklus I terdapat 11,1% peserta didik mencapai kategori “Baik”, pada siklus II terdapat 44,4% peserta didik mencapai kategori “Sangat Baik” dan pada siklus III terdapat 81% peserta didik mencapai kategori “Sangat Baik”, dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa keterampilan proses sains pada peserta didik terus mengalami peningkatan pada setiap siklusnya.
3. Berdasarkan hasil tes penelitian pada setiap siklusnya mengalami peningkatan yang signifikan hal ini dapat dilihat dari hasil test yang dilakukan pada saat pre test dengan rata-rata nilai 57,4 meningkat pada saat pos test menjadi 81, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar peserta didik meningkat dengan menerapkan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE).

DAFTAR PUSTAKA

- Pebriana, PH, dkk. (2019). Penerapan Model example Non Example untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains SD. *Jurnal On Teacher Education* Vol 1(1), 104-116. <https://doi.org/10.31004/jote.v1i1.510>
- Ikhsan, M. (2020). Peningkatan Kemampuan Keterampilan Proses Sains Melalui Praktikum Sederhana di SD. *Filial Kutai Kartanegara*. 4(2), 225–233. <https://doi.org/10.31764/jmm.v4i2.1962>

-
- Phonna, Z., & Arusman, D. (2018). Pengaruh Model Predict- Observe-Explain Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik. In *Jurnal Mimbar Akademika* 3(2), 86–88. <http://hdl.handle.net/123456789/38290>
- Siswono, H. (2017). Analisis Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa. *Momentum: Physics Education Journal*, 1(2), 83. <https://doi.org/10.21067/mpej.v1i2.1967>
- Wahyuni, S. (2015). Pengembangan Petunjuk Praktikum IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 20(2), 196-203. <http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/80427>