

Alamat : Tuesday Block No. 76 Rt/Rw
01/003 Jatitengah Village, Jatitujuh District,
Majalengka Regency, West Java
Email : arjijournal@gmail.com
Kontak : 08998894014

Available at:

<https://journal.nahnuinisiatif.com/index.php/ARJI>

Volume 5 Nomor 3 Tahun 2023

DOI: 10.61227

E-ISSN : 2775-0787

P-ISSN : 2774-9290



Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Predict Observe Explain di Sekolah Dasar

105 - 112

The Development of Students Worksheet Based on Predict Observe Explain in Elementary School

Artikel dikirim :

2023-08-08

Artikel diterima :

2023-11-02

Artikel diterbitkan :

2023-11-07

 Hardianti Mawardhika^{1*}, Yurniwati², Endang Wahyudiana³

 ^{1,2,3} Universitas Negeri Jakarta

 Email : mhardianti40@gmail.com

Kata Kunci:

LKPD, POE, Kegiatan praktikum IPA

Abstrak: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu bahan ajar yang digunakan oleh peserta didik di kelas V Sekolah Dasar Negeri (SDN) Pinang 4 Kota Tangerang. Dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), LKPD difungsikan sebagai petunjuk praktikum. Namun demikian, LKPD yang tersedia di sekolah tersebut belum mengarahkan peserta didik secara langsung untuk melakukan kegiatan praktikum. Sementara itu, LKPD sebagai bahan ajar seharusnya dapat difungsikan sebagai pedoman yang mengarahkan seluruh aktivitas peserta didik dalam pembelajaran. Setelah mengetahui adanya kebutuhan dari permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD dan menilai kelayakannya. Pengembangan dilakukan dengan cara mengintegrasikan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) ke dalam LKPD. Materi IPA yang dipelajari melalui kegiatan praktikum adalah zat tunggal dan campuran. Dengan demikian, peserta didik akan diarahkan secara langsung untuk melakukan kegiatan praktikum melalui tiga langkah POE yaitu memprediksi, mengamati, dan menjelaskan. Kemudian, pengembangan dilakukan dengan metode *Research and Development (R&D)* dan mengikuti model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Pengumpulan data ini menggunakan teknik observasi, wawancara, dan angket. Data kuantitatif dianalisis dengan statistik

deskriptif, sedangkan data kualitatif melalui proses analisis data dari Miles dan Huberman. Dengan demikian, Penelitian ini menghasilkan produk LKPD berbasis POE yang sangat layak dan dapat digunakan sebagai bahan ajar yang mengarahkan peserta didik secara langsung dalam kegiatan praktikum IPA. Produk tersebut telah melalui uji kelayakan oleh ahli dan peserta didik berdasarkan panduan pengembangan bahan ajar Departemen Pendidikan Nasional. Pada tahap validasi, persentase kelayakan rancangan produk diperoleh dari tinjauan ahli materi (96,36%), ahli bahasa (70%), dan ahli media (100%). Selanjutnya, persentase kelayakan produk diperoleh dalam tiga tahap uji coba ke peserta didik diantaranya *one-to-one evaluation* (89,20%), *small group evaluation* (83,20%), dan *field trial* (86,59%).

Keywords:

Worksheet, POE, Science
Practicum Activity

Abstract: *The students worksheet is one of teaching materials used by students in fifth-grade of SDN Pinang 4. In the study of sciences, the students worksheet functions as a practicum guide. However, the students worksheet available at the school does not direct students directly to carry out practicum activities. Meanwhile, the students worksheet as teaching materials should be used as a guide who directs all students learning activity. After knowing the need for this problem, this research aims to develop worksheet and evaluate the feasibility. The development was carried out by integrating the Predict Observe Explain (POE) learning model into the worksheet. The science material studied through practical activities is pure substances and mixtures. In this way, students will be directed directly to carry out practicum activities through three POE steps, namely predicting, observing, and explaining. Then, development was carried out using the Research and Development (R&D) method and following the ADDIE model (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). This data collection uses observation, interview, and questionnaire techniques. Quantitative data was analyzed using descriptive statistics, while qualitative data went through the data analysis process of Miles and Huberman. Thus, this research produces a students worksheet based on POE product that is very feasible and can be used as teaching material that directs students directly in science practicum activities. This product has gone through a feasibility test by experts and students based on the Ministry of National Education's teaching material development guidelines. At the validation stage, the percentage of feasibility of the product design was obtained from reviews by material expert (96.36%), language expert (70%), and media expert (100%). Furthermore, the percentage of product suitability was obtained in three stages of testing with students, including one-to-one evaluation (89.20%), small group evaluation (83.20%), and field trial (86.59%).*

Copyright © 2023 Authors

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi tulisan ini tanpa izin penerbit.



This work is licenced under a [Creative Commons Attribution-nonCommercial-shareAlike 4.0 International Licence](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Available at : <https://journal.nahnuinisiatif.com/index.php/ARJI/article/view/115>

DOI : 10.61227

P-ISSN : 2774-9290

E-ISSN : 2775-0787



PENDAHULUAN

Sebagai bahan ajar, LKPD terdiri dari materi pembelajaran, ringkasan, dan tugas yang disusun sedemikian rupa, sehingga peserta didik dapat mempelajarinya secara mandiri (Kelana & Pratama, 2019). Pada pembelajaran IPA, tugas pada LKPD dapat berupa kegiatan praktikum. Seperti yang dinyatakan oleh Suryaningsih, kegiatan praktikum merupakan bentuk pembelajaran yang memberikan interaksi langsung secara nyata. Kegiatan praktikum juga memberikan latihan metode ilmiah melalui lembar petunjuk (Suryaningsih, 2017). Hal itulah yang ditemukan pada kelas V SDN Pinang 4, dimana peserta didik menggunakan LKPD untuk melakukan kegiatan praktikum IPA.

Namun, meskipun pelaksanaannya telah difasilitasi dengan LKPD, kegiatan praktikum belum dilengkapi dengan langkah memprediksi dan beberapa peserta didik menyatakan masih mengalami kesulitan untuk melakukan kegiatan tersebut. Hal itu juga didukung oleh pernyataan guru bahwa LKPD tersebut perlu dijelaskan kembali agar dapat diikuti peserta didik. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa LKPD yang tersedia belum mengarahkan peserta didik secara langsung untuk melakukan kegiatan praktikum. Menurut Thohir dkk, penggunaan bahan ajar seharusnya dapat membantu penyampaian materi, karena berfungsi sebagai pedoman yang mengarahkan semua aktivitas peserta didik dalam pembelajaran dan substansi kompetensi (Thohir & dkk, 2021). Selain itu, peserta didik juga perlu diarahkan menggunakan metode ilmiah guna membandingkan prediksi dengan teori melalui eksperimen (Ayunda, 2022).

Untuk mengatasi kesenjangan tersebut, maka dibutuhkan pengembangan LKPD yang dapat mengarahkan peserta didik secara langsung dalam melakukan kegiatan praktikum IPA. Pengembangan dilakukan dengan cara mengintegrasikan model pembelajaran POE ke dalam LKPD. Alasan mengapa memadukan model POE ke dalam LKPD, karena pada model tersebut, proses mengkonstruksi pengetahuan bukan dilakukan dengan memindahkan gagasan guru, melainkan peserta didik akan secara aktif melakukannya sendiri maupun secara sosial (Muna, 2017). Selain itu, Model POE menggunakan tiga langkah utama metode ilmiah yaitu memprediksi (*predict*), mengamati (*observe*), dan menjelaskan (*explain*) (Suparno, 2013). Model POE juga dapat melibatkan peserta didik secara langsung melalui eksperimen, sehingga pengetahuan yang diperoleh menjadi lebih bermakna (Ulfa, Witarsa, & Rianti, 2021).

Beberapa penelitian sebelumnya juga telah mengintegrasikan model POE ke dalam LKPD untuk digunakan dalam pembelajaran IPA di kelas IV sekolah dasar. Hasil pengembangan LKPD yang dilakukan Hafifah pada materi gaya dan gerak dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran (Hafifah, 2023). Hasil penelitian Anggara dan Abdillah juga menunjukkan bahwa pengembangan LKPD berbasis POE pada materi gerak benda dan energi dapat digunakan dalam pembelajaran sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman konsep serta hasil belajar (Anggara & Abdillah, 2020). Sementara, Ekasopariah menyatakan bahwa hasil pengembangannya layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran dan memudahkan siswa dalam melakukan percobaan sifat-sifat cahaya (Ekasopariah, 2020).

Berkaitan dengan hal di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menilai kelayakan LKPD berbasis POE. Namun berbeda dengan penelitian sebelumnya, LKPD ini dikembangkan untuk mengarahkan peserta didik secara langsung dalam melaksanakan kegiatan praktikum IPA. Selain itu, berdasarkan kebutuhan peserta didik dan kompetensi dasar kurikulum 2013, maka LKPD ini diterapkan di kelas V sekolah dasar pada materi zat tunggal dan campuran.

METODE

Available at : <https://journal.nahnuinisiatif.com/index.php/ARJI/article/view/115>

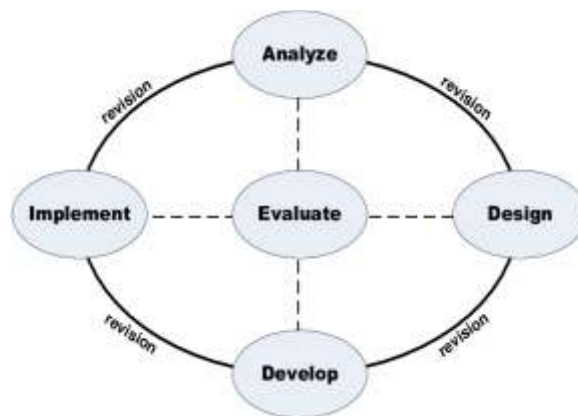
DOI : 10.61227

P-ISSN : 2774-9290

E-ISSN : 2775-0787



Penelitian ini dilakukan di SDN Pinang 4 Kota Tangerang. Pengumpulan data menggunakan teknik observasi, wawancara, dan angket. Data tersebut kemudian dianalisis sesuai jenisnya. Data kuantitatif dianalisis dengan statistik deskriptif, sedangkan data kualitatif melalui proses analisis data dari Miles dan Huberman. Penelitian ini juga menggunakan metode *research and development*, dan berpedoman pada model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Di bawah merupakan gambar dari lima tahap model ADDIE.



Gambar 1. Model ADDIE

Dengan mengikuti tahapan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan produk yang layak dengan berbagai perbaikan di dalamnya. Tahapan berikut mengacu pada deskripsi Winarni tentang tahapan model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick dan Carey (Winarni, 2021). Tahap *analyze* dilakukan untuk menganalisis perlunya pengembangan produk berdasarkan suatu permasalahan. Selanjutnya, pada tahap *design*, kelayakan rancangan produk akan divalidasi oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Sementara pada tahap *development* dan *implementation*, produk akan diuji cobakan ke peserta didik melalui tiga tahap yaitu *one-to-one evaluation*, *small group evaluation*, dan *field trial*. Adapun instrumen yang digunakan untuk menilai kelayakannya yaitu *checklist* yang berpedoman pada panduan pengembangan bahan ajar dari Departemen Pendidikan Nasional. Dan pada tahap *evaluate*, evaluasi formatif dilakukan untuk melakukan perbaikan berdasarkan masukan dari ahli serta peserta didik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian dan Pengembangan LKPD Berbasis POE

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk dan hasil uji kelayakan LKPD berbasis POE. Produk tersebut dikembangkan berdasarkan tahap-tahap model pengembangan ADDIE. Dan kelayakannya dinilai berdasarkan interpretasi skor yang diberikan oleh ahli serta peserta didik. Selanjutnya, hasil penelitian dan pengembangan ini diuraikan sebagai berikut.

Tahap pertama, *analyze*. Hasil analisis menunjukkan bahwa pengembangan LKPD berbasis POE perlu dilakukan untuk mengatasi permasalahan pada produk sebelumnya. Hal itu dikarenakan LKPD yang tersedia di sekolah belum mengarahkan peserta didik secara langsung untuk melakukan kegiatan praktikum.

Tahap kedua, *design*. Konsep pengembangan LKPD tersebut kemudian dirancang dan divalidasi oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Berdasarkan hasil tinjauan dari ahli, perolehan persentase kelayakan rancangan tersebut disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Rancangan Produk

Ahli	Komponen	Persentase
Ahli materi	Kelayakan isi dan penyajian	96,36%
Ahli bahasa	Kebahasaan	70%
Ahli media	kegrafikan	100%
Rata-rata Persentase		88,78%

Tabel 2. Kriteria Kelayakan

Interval	Kriteria
$80 < X \leq 100\%$	Sangat layak
$60 < X \leq 80\%$	Layak
$40 < X \leq 60\%$	Cukup
$20 < X \leq 40\%$	Tidak layak
$0 < X \leq 20\%$	Sangat tidak layak

Data yang termuat pada kedua tabel di atas menunjukkan hasil validasi dari ketiga ahli, yaitu 88,78%. Berdasarkan kriteria kelayakan yang ditentukan, skor tersebut berada pada kriteria “sangat layak”. Selain itu, ketiga ahli juga memberikan masukan agar LKPD dapat diperbaiki. Perbaikan tersebut meliputi tata letak, tata bahasa, dan nilai-nilai yang berkaitan dengan sikap ilmiah. Jadi, diperoleh kesimpulan bahwa LKPD berbasis POE sangat layak digunakan dengan beberapa perbaikan.

Tahap ketiga dan keempat, yaitu *development* dan *implementation*. Rancangan yang telah divalidasi kemudian diuji cobakan sebagai sebuah produk. Uji coba produk yang dilakukan pada tahap *development* terdiri dari *one-to-one evaluation* (3 peserta didik) dan *small-group evaluation* (8 peserta didik). Sedangkan *field trial* (27 peserta didik) dilakukan pada tahap *implementation*. Berdasarkan tanggapan peserta didik, perolehan persentase kelayakan produk disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Produk

Tahap	Persentase
<i>one-to-one evaluation</i>	89,20%
<i>small-group evaluation</i>	83,20%
<i>field trial</i>	86,59%
Rata-rata Persentase	86,36%

Tabel 4. Kriteria Kelayakan

Interval	Kriteria
$80 < X \leq 100\%$	Sangat layak
$60 < X \leq 80\%$	Layak
$40 < X \leq 60\%$	Cukup
$20 < X \leq 40\%$	Tidak layak
$0 < X \leq 20\%$	Sangat tidak layak

Berdasarkan data yang termuat pada tabel di atas, diketahui bahwa rata-rata persentase tanggapan peserta didik mencapai 86,36% dan memenuhi kriteria “sangat layak”. Namun beberapa bagian pada LKPD masih perlu diperbaiki seperti alat, bahan, dan langkah-langkah pengamatan.

Tahap kelima, *evaluation*. Evaluasi yang dilakukan pada tahap ini adalah evaluasi formatif. Hasil evaluasi tersebut ditujukan untuk menilai kelayakan LKPD berbasis POE dan melakukan perbaikan berdasarkan tinjauan ahli dan tanggapan peserta didik.

Pembahasan Proses Pengembangan LKPD Berbasis POE

Berdasarkan data yang diperoleh pada tahap *analyze*, LKPD yang tersedia di sekolah belum mengarahkan peserta didik secara langsung untuk melakukan kegiatan praktikum. Dengan demikian, hasil analisis ini menunjukkan bahwa pengembangan LKPD berbasis POE perlu dilakukan untuk mengatasi permasalahan pada produk sebelumnya. Temuan itu juga sesuai dengan hasil penelitian Ekasopariah yang menyatakan bahwa LKPD berbasis POE dapat digunakan sebagai solusi permasalahan pada kegiatan ilmiah dan materi pembelajaran yang tidak tersampaikan dengan baik (Ekasopariah, 2020).

Pada tahap *design*, rancangan LKPD dibuat berdasarkan analisis sebelumnya. Rancangan LKPD ini berjudul "Zat Tunggal dan Campuran: Serunya Mengenal Benda di Sekitar". Tugas kegiatan praktikum yang disajikan terdiri dari tiga langkah yaitu "Aku Bisa Memprediksi", "Aku Bisa Mengamati", dan "Saatnya Menjelaskan". Penyajiannya juga dilengkapi dengan gambar dan ilustrasi cerita dengan bahasa yang mudah dipahami serta menarik peserta didik. Selain itu, penyajian kegiatan praktikum juga dilengkapi dengan permasalahan, petunjuk, dan pertanyaan yang mengarahkan peserta didik untuk melakukan ketiga langkah POE. Kemudian, rancangan tersebut divalidasi oleh ahli untuk menilai kelayakan dan mengidentifikasi perbaikan yang perlu dilakukan. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Taqwa dkk., bahwa koreksi dari tim ahli (*expert judgment*) dilakukan pada tahap kedua ADDIE untuk menyempurnakan produk awal (Taqwa, Faizah, & Rivaldo, 2019).

Selain dari ahli, kelayakan LKPD juga dinilai berdasarkan tanggapan peserta didik. Produk LKPD diuji cobakan melalui beberapa tahap. Pada tahap *development*, uji coba dilakukan melalui *one-to-one evaluation* dan *small-group evaluation*. Sedangkan pada tahap *implementation*, uji coba dilakukan secara *field trial*. Sebagaimana yang dilakukan oleh Taqwa dkk., bahwa produk diujikan dan dinilai berdasarkan pandangan pengguna (Taqwa, Faizah, & Rivaldo, 2019).

Evaluasi yang dilakukan pada tahap *evaluation* dilakukan secara keseluruhan di beberapa langkah sebelumnya. Evaluasi ditujukan untuk memperbaiki dan menilai kelayakan rancangan atau produk yang dikembangkan. Kegiatan tersebut sejalan dengan yang dilakukan oleh Taqwa dkk., bahwa evaluasi didasarkan pada penilaian dan implementasi. Tujuannya untuk melakukan perbaikan guna penyempurnaan produk (Taqwa, Faizah, & Rivaldo, 2019).

Pembahasan Kelayakan LKPD Berbasis POE

Penilaian kelayakan didasarkan pada panduan pengembangan bahan ajar oleh Depdiknas dan dilakukan oleh ahli serta peserta didik. Hasil tinjauan oleh ahli digunakan untuk menilai kelayakan rancangan produk. Sementara, hasil tanggapan peserta didik digunakan untuk menilai kelayakan produk LKPD berbasis POE.

Hasil tinjauan dari ketiga ahli menyatakan bahwa rancangan LKPD berbasis POE sangat layak. Rata-rata persentase kelayakan rancangan tersebut mencapai 88,78%. Dengan kata lain, LKPD ini telah memenuhi komponen-komponen panduan pengembangan bahan ajar. Hasil serupa juga ditemukan pada penelitian lainnya. Syawaludin menyatakan bahwa LKS IPA berbasis POE yang dikembangkannya telah dinyatakan layak oleh ahli dan memenuhi syarat didaktik,

konstruksi serta teknik. Sehingga LKS tersebut dapat diuji cobakan ke peserta didik dengan revisi (Syawaludin, Poerwanti, & Hadiyah, 2017).

Berkaitan dengan hasil validasi, selanjutnya rancangan LKPD berbasis POE dapat diuji cobakan sebagai sebuah produk. Kelayakan produk tersebut didasarkan pada tanggapan peserta didik. Rata-rata hasil tanggapan peserta didik dari ketiga tahap uji coba adalah 86,36% dan berada pada kriteria sangat layak. Berdasarkan hasil pengamatan, peserta didik juga antusias dan dapat mengikuti petunjuk pada LKPD tersebut untuk menuliskan prediksi, menggunakan alat dan bahan, dan menuliskan penejasannya.

Dengan kata lain, LKPD tersebut juga dapat mengarahkan peserta didik secara langsung dalam melaksanakan kegiatan praktikum. Hal ini dikarenakan LKPD berbasis POE yang berkualitas "sangat baik" dan mendapatkan penilaian positif dari peserta dapat memudahkan peserta didik dalam melakukan percobaan (Ekasopariah, 2020). Antusiasme peserta didik juga disebabkan karena implementasi LKPD yang sesuai dengan langkah-langkah model POE (Syawaludin, Poerwanti, & Hadiyah, 2017). Pada langkah memprediksi, peserta didik membentuk pengetahuannya (Syawaludin, Poerwanti, & Hadiyah, 2017). Kemudian, peserta didik berinteraksi dengan alat dan bahan agar dapat menguji prediksinya. Dan pada langkah menjelaskan, peserta didik secara langsung mendapatkan pengetahuan berdasarkan pengalamannya sendiri (Widyaningrum, Sarwanto, & Karyanto, 2013).

KESIMPULAN

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan LKPD berbasis POE melalui tahapan model ADDIE. LKPD tersebut juga telah diuji kelayakannya melalui validasi ahli dan uji coba ke peserta didik. Kelayakan LKPD tersebut didasarkan pada panduan pengembangan bahan ajar dari Depdiknas. Berdasarkan validasi ahli, kelayakan rancangan LKPD berbasis POE (88,78%) berada pada kriteria sangat layak. Kelayakan tersebut diperoleh dari tinjauan ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media terhadap beberapa komponen yaitu komponen kelayakan isi dan penyajian (96,36%), komponen kebahasaan (70%), dan komponen kegrafikan (100%). Dengan kata lain, rancangan LKPD ini juga telah memenuhi komponen-komponen panduan pengembangan bahan ajar.

Rancangan produk tersebut terus ditingkatkan dengan melakukan perbaikan. Setelah itu, produk LKPD berbasis POE diuji cobakan ke peserta didik. Dengan tetap melakukan perbaikan, peserta didik memberikan tanggapannya terhadap seluruh komponen panduan pengembangan bahan ajar. Hasil tanggapan tersebut diperoleh di setiap tahap uji coba yaitu *one-to-one evaluation* (89,20%), *small group evaluation* (83,20%), dan *field trial* (86,59%). Rata-rata hasil yang diperoleh (86,36%) menunjukkan bahwa produk LKPD berbasis POE sangat layak, sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar yang mengarahkan peserta didik secara langsung dalam kegiatan praktikum IPA.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggara, D. S., & Abdillah, C. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Predict-Observe-Explain pada Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas IV. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 492-503.
- Ayunda, U. (2022). *Desain Pembelajaran IPA Asyik dan Mneyenangkan*. Yogyakarta: Ananta Vidya.
- Ekasopariah, M. N. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Model Predict Observe Explain (POE) pada Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar. *respository.upi.edu*, 119-120.

- Hafifah, N. B. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Predict-Observe-Explain (POE) Kelas IV SD Negeri 169 Purba Julu. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Riset dan Pengabdian*, 220-227.
- Kelana, J. B., & Pratama, D. F. (2019). *Bahan Ajar IPA Berbasis Literasi Sains*. Bandung: Lektas.
- Muna, I. A. (2017). Model Pembelajaran POE (PREDICT-OBSERVEEXPLAIN) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses IPA. *El-Wasathiya: Jurnal Studi Agama*, 74.
- Suparno, P. (2013). *Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivistik & Menyenangkan (Edisi Revisi)*. Yogyakarta: Penerbit USD.
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum sebagai Sarana Siswa untuk berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi. *Bio Educatio*, 52.
- Syawaludin, A., Poerwanti, J. I., & Hadiyah. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) IPA Berbasis Model Predict, Observe, Explain (POE) di Sekolah Dasar. *Didaktika Dwija Indria*, 1.
- Taqwa, M. A., Faizah, R., & Rivaldo, L. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis POE dan Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa pada Topis Fluida Statis. *EduFisika: Jurnal Pendidikan Fisika*, 8.
- Thohir, M. A., & dkk. (2021). *Desain Pembelajaran IPA SD Berbasis Web*. Malang: Literasi Nusantara Abadi.
- Ulfa, N., Witarsa, R., & Rianti, W. (2021). Analisis Penerapan Model Pembelajaran Predict Observe Explain Terhadap Pemahaman Konsep Sain Siswa di Sekolah Dasar. *JIIKAP PGSD: Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, 599.
- Widyaningrum, R., Sarwanto, & Karyanto, P. (2013). Pengembangan Modul Berorientasi POE (Predict, Observe, Explain) Berwawasan Lingkungan pada Materi Pencemaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Bioedukasi*, 14-17.
- Winarni, E. W. (2021). *Teori dan Praktik Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, PTK, R & D*. Jakarta: Bumi Aksara.

