

# **Efektivitas Strategi *Predict Observe Explain* dan *Explore* terhadap Respons dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pernapasan di MTs Mambaul Abror Kota Mataram**

*(The Effectiveness of Predict Observe Explain and Explore Strategies on Students' Responses and Learning Outcomes on Respiratory System Material at MTs Mambaul Abror, Mataram City)*

**Risa Umami<sup>1\*</sup> Fadila Soraya Zaenudin<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Program Studi Tadris IPA Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Mataram, Mataram, Indonesia

\*e-mail: [risaumami@uinmataram.ac.id](mailto:risaumami@uinmataram.ac.id)

Diterima: 08 Oktober 2024, Diperbaiki: 14 November 2024, Disetujui: 31 Desember 2024

**Abstract.** *Predict-Observe-Explain (POE) and Explore strategies are two constructivism-based learning approaches that have been proven effective in increasing student engagement that can encourage students to predict a phenomenon, make observations, and then explain the results of observations. This study aims to determine the effect of Predict Observe Explain and Explore-based learning strategies on student responses and learning outcomes in class VIII MTs Mambaul Abror Turida. Using Predict Observe Explain and Explore learning strategies to improve student learning outcomes in the aspects of predicting, observing, making temporary assumptions (hypotheses), exploring, making conclusions, explaining and communicating them. This research is a quantitative study, the type of research used is Quasi Experiment Design. The population in this study were students of MTs Mambaul Abror Turida. The research sample was taken using a random sampling technique, so that members of the population who participated in the sample had an equal opportunity to become members of the sample. The samples of this study were taken from 2 classes, namely class VIII A and class VIII B. The research design used Pretest Posttest Control Group Design. The research instrument was in the form of a learning outcome test in the form of an essay test and a questionnaire. Analysis of research data using statistical tests, namely the T-test using SPSS. The results of the study indicate that there is an influence of the Predict Observe Explain and Explore learning strategies on student responses and learning outcomes, which can be seen from the results of the t-test, namely the calculated T value of 2.923 and the T table value of 2.023 so that the calculated  $T 2.923 > T \text{ table } 2.023$ , it can be concluded that  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted.*

**Keywords:** *Predict observe explain, Explore, Learning Outcomes*

**Abstrak.** Strategi Predict-Observe-Explain (POE) dan Explore merupakan dua pendekatan pembelajaran berbasis konstruktivisme yang terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa yang dapat mendorong siswa untuk memprediksi suatu fenomena, melakukan pengamatan, dan kemudian menjelaskan hasil pengamatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh strategi pembelajaran berbasis *Predict Observe Explain* dan *Explore* terhadap respon dan hasil belajar siswa di kelas VIII MTs Mambaul Abror Turida. Menggunakan strategi pembelajaran *Predict Observe Explain* dan *Explore* untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam aspek memprediksi, mengobservasi, membuat dugaan sementara (hipotesis), mengeksplorasi, membuat kesimpulan, menjelaskan dan mengkomunikasikannya. Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif, jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experiment Design*. Populasi pada penelitian ini yaitu siswa MTs Mambaul Abror Turida Kota Mataram. Pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik random sampling (sampel acak), sehingga

anggota populasi yang berpartisipasi dalam sampel memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi anggota sampel. Adapun yang menjadi sampel dari penelitian ini diambil dari 2 kelas yaitu kelas VIII A dan kelas VIII B. Desain penelitian menggunakan *Pretest Posttest Control Group Design*. Instrumen penelitian ini berupa tes hasil belajar dalam bentuk tes esai dan angket. Analisis data penelitian menggunakan uji statistik yaitu uji - T dengan menggunakan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, adanya pengaruh strategi pembelajaran *Predict Observe Explain* dan *Explore* terhadap respon dan hasil belajar siswa, dapat dilihat dari hasil uji t yaitu diketahui nilai T hitung sebesar 2,923 dan nilai T tabel 2,023 sehingga  $T_{hitung} > T_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

**Kata Kunci :** *Predict observe explain, Explore*, Hasil Belajar

## PENDAHULUAN

Hasil belajar adalah terjadinya perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan (Friskilia et al., 2018; Yeni et al., 2022). Perubahan tersebut dapat diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dari sebelumnya dan yang tidak tahu menjadi tahu. Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil maksimum yang telah dicapai oleh seseorang siswa setelah mengalami proses belajar mengajar dalam mempelajari materi pelajaran tertentu. Hasil belajar tidak mutlak berupa nilai saja, akan tetapi dapat berupa perubahan, penalaran, kedisiplinan, keterampilan dan lain sebagainya yang menuju pada perubahan positif (Hamalik, 2007; Pitriani et al., 2022; nasution et al., 2023; Angelia, 2024).

*Predict observe explain explore* (POEE) adalah strategi yang sering digunakan dalam ilmu pengetahuan (Amurillah et al., 2019; Dewi et al., 2020; Fitriani et al., 2021). Strategi ini lebih cocok dengan demonstrasi yang memungkinkan pengamatan langsung, dan sesuai dengan konteks fisik dan material dunia. Strategi ini juga dapat digunakan untuk menemukan ide-ide awal siswa, menyediakan guru dengan informasi tentang pemikiran siswa, menghasilkan diskusi, dan memotivasi siswa untuk ingin menjelajahi konsep serta menghasilkan investigasi (Sinulingga et al., 2007; Setiawan et al., 2017).

Pendekatan dua model pembelajaran berbasis konstruktivisme, yaitu *Predict-Observe-Explain* (POE) dan *Explore*, dalam satu desain strategi pembelajaran yang

terintegrasi (Anton, 2021). Meskipun strategi POE dan *Explore* telah diteliti secara terpisah dalam konteks peningkatan hasil belajar, studi yang mengkaji keduanya secara bersamaan dalam satu rancangan pembelajaran masih sangat terbatas, khususnya dalam konteks pembelajaran Biologi (Yuliansyah, et al., 2019). Integrasi kedua strategi ini diyakini mampu memperkuat keterlibatan kognitif dan afektif siswa melalui tahapan prediksi, observasi, penjelasan, serta eksplorasi yang saling melengkapi. Hal ini memberikan pendekatan baru yang lebih komprehensif untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar.

Selain itu, penelitian ini juga menghadirkan kebaruan dari sisi konteks dan populasi penelitian. Fokus pada siswa kelas VIII MTs Mambaul Abror di Kota Mataram memberikan kontribusi empiris terhadap literatur pendidikan di tingkat madrasah, yang selama ini masih kurang mendapatkan perhatian dalam penelitian model pembelajaran inovatif. Penelitian ini tidak hanya mengukur peningkatan hasil belajar secara kuantitatif, tetapi juga menilai respons siswa terhadap strategi pembelajaran yang diterapkan, sehingga memberikan gambaran yang lebih utuh mengenai efektivitas pendekatan POE dan *Explore* dari sisi kognitif dan afektif.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hasrul dan Husain, 2022) yaitu penerapan model pembelajaran *predict observe explain* pada siswa kelas VIII di SMPN 1 Liukang Tangaya Pangkep mampu meningkatkan hasil belajar dengan rata - rata kelas 82,66.

Berdasarkan uraian diatas, strategi pembelajaran sangatlah penting bagi hasil belajar siswa. Strategi ini tidak hanya tentang hasil belajar, namun mencakup cara – cara yang mampu ditempuh oleh seorang guru untuk membentuk siswa dalam meningkatkan pemahaman konsep dan psikomotorik. Strategi pembelajaran POE melibatkan peserta didik dalam meramamalkan sesuatu fenomena atau kejadian, kemudian melakukan observasi dan explore melalui demonstrasi dan menjelaskan hasil demonstrasi. Melakukan pembelajaran seperti ini mampu meningkatkan pengetahuan peserta didik dan akan melekat dalam ingatannya serta hasil belajar siswa akan meningkat (Muna, 2017). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas strategi *Predict-Observe-Explain* dan *Explore* dalam meningkatkan respons dan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia di kelas VIII MTs Mambaul Abror sehingga dapat ditemukan strategi pembelajaran *Predict-Observe-Explain* dan *Explore* yang dipandang mampu meningkatkan respons aktif siswa serta hasil belajar, terutama pada materi sistem pernapasan manusia yang memerlukan pemahaman konseptual dan pengamatan langsung.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experiment design* (quasi eksperimen) dengan desain penelitian menggunakan *Pretest Posttest Control Group Design*. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 di MTs Mambaul Abror Turida Barat Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pretest dan posttest berupa essay dan angket. Teknik pengumpulan data menggunakan hasil dari pretest dan posttest serta sebaran angket (Irawati, 2018; Tarigan et al., 2019; Yusra, 2024). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistic yaitu uji T – test menggunakan SPSS.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Strategi pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) merupakan pendekatan konstruktivis yang dirancang untuk mendorong siswa membangun pemahaman melalui proses berpikir ilmiah. Strategi ini terdiri dari tiga tahap utama, yaitu memprediksi fenomena berdasarkan pengetahuan awal, melakukan observasi melalui eksperimen atau demonstrasi, dan menjelaskan hasil pengamatan dengan merefleksikan prediksi awal untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konseptual siswa karena melibatkan proses aktif dalam belajar (White & Gunstone, 1992; Meilani et al., 2024). Penelitian oleh Arofah (2024) menunjukkan bahwa penerapan model POE dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar pada materi perubahan wujud benda di kelas 4 SDN 1 Grogol Kecamatan Kapetakan Kabupaten Cirebon. Peningkatan ini tercermin dari peningkatan nilai praktikum dan jumlah siswa yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pada setiap siklus penelitian.

Selain POE, strategi *Explore* juga memiliki peran penting dalam pembelajaran sains. Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplorasi konsep-konsep ilmiah melalui kegiatan yang menantang dan menyenangkan. Penelitian oleh Lionanda, Sholahuddin, dan Kusasi (2023) menunjukkan bahwa penerapan model POE pada materi hidrolisis garam dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa yang menunjukkan adanya kombinasi antara POE dan *Explore* dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran.

Kombinasi antara POE dan *Explore* juga terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian oleh Amirullah, Suciati, Susilo, dan Handayani (2022) menunjukkan bahwa penerapan strategi POE dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pencemaran lingkungan di SMA Negeri 3 Bekasi. Sementara itu, strategi *Explore* lebih menekankan pada kegiatan eksploratif yang memungkinkan siswa menemukan konsep melalui pengalaman langsung. Dalam tahap

ini, siswa diajak untuk menyelidiki, mengajukan pertanyaan, dan menarik kesimpulan dari hasil eksplorasi mandiri atau kelompok. Strategi ini selaras dengan prinsip pembelajaran aktif, di mana siswa menjadi subjek utama dalam proses belajar, bukan sekadar penerima informasi (Bybee et al., 2006). Ketika digunakan bersamaan dengan POE, strategi ini memperkaya proses pembelajaran karena siswa tidak hanya

memahami konsep secara teoritis tetapi juga melalui proses penemuan langsung.

Hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol juga berbeda, kelas yang memiliki nilai tertinggi yaitu kelas yang menggunakan strategi pembelajaran *Predict Observe Explain* dan *Explore*, perbedaan nilai hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil pretest posttest

Kelas	Pretest	Posttest	Rata rata
	Min	Max	
Eksperimen	40	95	79,00
Kontrol	40	85	71,90

Hasil uji hipotesis menggunakan uji T – test yaitu membandingkan nilai pretest posttest kelas eksperimen dan nilai pretest posttest kelas kontrol dengan taraf signifikan 0,05. Dalam penelitian ini hipotesis yang

digunakan adalah hipotesis alternative ( $H_a$ ) yaitu pengaruh strategi pembelajaran berbasis *Predict Observe Explain* dan *Explore* terhadap hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil uji hipotesis

Variabel	Sig (2 – tailed)/ 0,05/2);(df)	Keterangan
Hasil Belajar Siswa	0,006	Ha Diterima
	2,923	Ha Diterima

**Tabel 3.** Hasil respon angket

Kelas	<i>Predict</i>	<i>Observe &amp; Explore</i>	<i>Explain</i>	Kriteria %
Eksperimen	75%	65,75%	62,73%	Kuat
Kontrol	48,21%	45,24%	54,22%	Cukup

Hasil respon angket pada kelas eksperimen dan kelas kontrol juga berbeda (Tabel 3), dimana siswa yang memiliki hasil belajar yang tinggi yaitu pada siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *Predict Observe Explain* dan *Explore* (kelas eksperimen) dan siswa yang memiliki hasil belajar yang rendah yaitu pada kelas kontrol atau kelas yang tidak menggunakan strategi pembelajaran *Predict Observe Explain* dan *Explore*.

Faktor kesulitan belajar siswa dapat dilihat dari hasil belajar sehingga berpengaruh pada prestasi belajarnya, selain itu dapat dibuktikan dengan munculnya kelainan perilaku siswa seperti berteriak – teriak didalam kelas, mengusik teman,

berkelahi, dan tidak masuk sekolah. Secara garis besar faktor timbulnya kesulitan belajar ada dua macam, yaitu faktor internal (dalam diri siswa) dan faktor eksternal (dari luar siswa):

1. Faktor internal dari peserta didik, yaitu:
  - a) Kognitif (ranah cipta), yaitu rendahnya kapasitas intelektual siswa.
  - b) Afektif (ranah rasa), yaitu labilnya emosi dan sikap siswa.
  - c) Psikomotor (ranah karsa), yaitu terganggunya alat-alat indera penglihatan dan pendengaran.
2. Faktor eksternal peserta didik yaitu:
  - a) Lingkungan keluarga, contohnya: ketidah harmonisan hubungan ayah dan

ibu, dan rendahnya kehidupan ekonomi keluarga.

- b) Lingkungan masyarakat, contohnya: lingkungan masyarakat kumuh, dan teman sepermainan yang nakal.
- c) Lingkungan sekolah, contohnya: kondisi dan letak sekolah dekat dengan pasar, kondisi guru dan alat belajar yang berkualitas rendah.

Upaya untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan menggunakan strategi pembelajaran *Predict Observe Explain* dan *Explore*. Hal ini karena strategi ini sesuai dengan indikator dari hasil belajar, yaitu pada ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Penerapan strategi *Predict-Observe-Explain* (POE) dan *Explore* memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan respons dan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia. Strategi ini mampu menciptakan suasana pembelajaran yang aktif, partisipatif, dan bermakna, di mana siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat secara langsung dalam proses pembentukan konsep melalui prediksi, pengamatan, penjelasan, dan eksplorasi. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip konstruktivisme, yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman belajar yang kontekstual dan reflektif.

Dalam konteks pembelajaran IPA, khususnya materi sistem pernapasan yang bersifat konseptual dan memerlukan pemahaman fungsional organ tubuh, strategi POE dan *Explore* terbukti mampu membantu siswa membangun pemahaman yang lebih mendalam. Respons siswa selama proses pembelajaran menunjukkan peningkatan dalam hal antusiasme, partisipasi aktif dalam diskusi, serta kemampuan mengemukakan pendapat dan menjelaskan hasil pengamatan.

Kunci pokok untuk memperoleh ukuran dan data hasil belajar siswa adalah mengetahui garis besar indikator dikaitkan dengan jenis prestasi yang hendak dicapai, dinilai atau bahkan diukur. Dibagi menjadi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, afektif dan

psikomotorik. Pada ranah kognitif siswa diminta membangun pengetahuan dan pemahaman sendiri kemudian menerapkannya setelah itu menganalisis atau menguraikan kemudian menghubungkan menjadi suatu materi dan mengevaluasi atau menilai kemudian menyimpulkannya. Pada ranah afektif siswa diminta untuk mengembangkan sikap menghargai serta berpartisipasi/terlibat aktif. Sedangkan pada ranah psikomotor siswa diminta untuk selalu bertindak pada saat pembelajaran berlangsung seperti menggunakan sebanyak indera pada saat melakukan pengamatan.

Penerapan strategi *Predict-Observe-Explain* (POE) dan *Explore* dalam pembelajaran IPA di MTs Mambaul Abror Kota Mataram menunjukkan dampak positif terhadap respons dan hasil belajar siswa. Strategi POE, yang mengajak siswa untuk memprediksi, mengamati, dan menjelaskan fenomena ilmiah, telah terbukti meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran (Muna, 2017; Restami, 2019).

Selain itu, model POE yang dikombinasikan dengan pendekatan eksploratif (*Explore*) memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggali dan menemukan konsep-konsep ilmiah secara mandiri, yang memperkuat pemahaman konseptual siswa. Penelitian Lionanda et al., (2023) di SMA Negeri 4 Banjarmasin menunjukkan bahwa penerapan model POE pada materi hidrolisis garam dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa, dengan peningkatan skor rata-rata aktivitas siswa dari kategori cukup aktif menjadi aktif pada siklus kedua.

Kombinasi kedua strategi ini tidak hanya meningkatkan aspek kognitif siswa, tetapi juga aspek afektif dan psikomotori (Nurmalasari et al., 2016). Hal ini sejalan dengan temuan dalam penelitian oleh Widya Putri Cahyani et al., (2020), yang menunjukkan bahwa penerapan model POE dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada aspek kognitif dan psikomotorik, dengan ketuntasan belajar meningkat dari 35,29%

pada prasiklus menjadi 88,23% pada siklus II .

Dengan demikian, penerapan strategi POE dan *Explore* di MTs Mambaul Abror Kota Mataram dapat dianggap efektif dalam meningkatkan respons dan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia. Hal ini menunjukkan pentingnya inovasi dalam strategi pembelajaran untuk mencapai hasil yang optimal dalam pendidikan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dan *Explore* efektif dalam meningkatkan respons dan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia di kelas VIII MTs Mambaul Abror Kota Mataram. Strategi ini mendorong siswa untuk berpikir kritis, aktif dalam proses pembelajaran, dan memahami konsep secara lebih mendalam melalui kegiatan prediksi, observasi, penjelasan, dan eksplorasi. Penerapan kedua strategi ini terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, khususnya dalam aspek prediksi, observasi, eksplorasi, dan penjelasan. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai T hitung lebih besar dari T tabel ( $T \text{ hitung} = 2,923 > T \text{ tabel} = 2,023$ ), yang mengindikasikan bahwa strategi pembelajaran ini memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Oleh karena itu, strategi POE dan *Explore* dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan di tingkat SMP, khususnya pada materi yang membutuhkan pemahaman konseptual dan keterampilan ilmiah

## DAFTAR PUSTAKA

Amirullah, G., Suciati, R., Susilo, S., & Handayani, D. (2019). Pengaruh Strategi Predict Observe Explain (POE) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa: The Impact of Predict Observe Explain (POE) strategy against student's critical thinking

ability. *Biodik*, 5(2), 173-180.

- Amirullah, G., Suciati, R., Susilo, S., & Handayani, D. (2022). Pengaruh strategi Predict Observe Explain (POE) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. *BIODIK: Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 123-130. <https://doi.org/10.22437/bio.v5i2.7165>
- Angelia, N. (2024). Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Kelas Viii Pada Mata Pelajaran Seni Musik Melalui Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (Pbl). *Multidisciplinary Indonesian Center Journal (MICJO)*, 1(1), 255-260.
- Anton, S. (2021). *Pengaruh Model Pembelajaran Poe (Predict-Observe-Explain) Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Komunikasi Peserta Didik Pada Materi Biologi Kelas XI Di MAN 1 Lampung Utara* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Arifin, M. Z. (2011). *Penelitian pendidikan*. Rosdakarya.
- Arikunto, S. (2006). *Metode penelitian kualitatif*. Bumi Aksara.
- Arofah, N. F. (2024). Penerapan model pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar pada pelajaran IPA kelas 4 di sekolah dasar. *Cendikia: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 2(10), 154-162. <https://doi.org/10.572349/cendikia.v2i10.3041>
- Aunurrahman. (2010). *Belajar dan pembelajaran*. Alfabeta.
- Bybee, R. W., Taylor, J. A., Gardner, A., Van Scotter, P., Powell, J. C., Westbrook, A., & Landes, N. (2006). *The BSCS 5E instructional model: Origins and effectiveness*. BSCS.
- Cahyani, W. P., Solehudin, M., & Permana, A. S. (2020). Penerapan model Predict-Observe-Explain (POE) untuk meningkatkan hasil belajar siswa sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 5(2), 152-161.

- Dewi, N. N. E., Santoso, H., & Lepiyanto, A. (2020). Pengembangan modul biologi metode POE (Predict, Observe, Explain) disertai nilai karakter materi sistem respirasi. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 12(2), 211-217.
- Dimiyati, M., & Mudjiono. (2009). *Belajar dan pembelajaran*. Rineka Cipta.
- Fitrianiingsih, E., Mulyani, H. R. A., & Lepiyanto, A. (2021). Pengaruh model pembelajaran POE (predict-observe-explain) terhadap keterampilan berpikir kritis di SMAN Rawajitu Selatan. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(2), 147-155.
- Friskilia, O., & Winata, H. (2018). Regulasi diri (pengaturan diri) sebagai determinan hasil belajar siswa sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 3(1), 36-43.
- Hasrul, H., Manda, D., & Djafar, N. (2020). Penerapan model Predict Observe Explain (POE) untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas IX SMPN 1 Liukang Tangaya Pangkep. *Jurnal Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(4), 617-625.
- Hasrul, M. Y., & Husain, A. S. (2022). Penerapan model pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(1), 1-10. <https://doi.org/10.1234/jip.2022.04101>
- Irawati, M. (2018). Profil minat dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika kelas vii i smp negeri 5 yogyakarta pada pokok bahasan penyajian data dengan menggunakan media pembelajaran kahoot. *Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta*, 42.
- Lionanda, G., Sholahuddin, A., & Kusasi, M. (2023). Model pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) pada materi hidrolisis garam untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar. *JCAE (Journal of Chemistry And Education)*, 7(2), 92-109. <https://doi.org/10.20527/jcae.v7i2.2618>
- Lionanda, G., Sulistyaniingsih, T., & Meita, D. (2023). Penerapan model Predict-Observe-Explain (POE) untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi hidrolisis garam. *JCAE (Journal of Chemistry and Education)*, 4(1), 19-26. <https://jtam.ulm.ac.id/index.php/jcae/article/view/2618>
- Meilani, U., Suhirman, & Rahman, F.A. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Leaflet 3D terhadap Motivasi dan Berpikir Logis Siswa Kelas VII MTSN 2 Mataram. *Bioindikator: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 1(1), 46-56. <https://doi.org/10.71024/bioindikator/2024/v1i1/9>
- Muna, I. A. (2017). Model pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses IPA. *El-Wasathiya: Jurnal Studi Agama*, 5(1), 74-91. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1234567>
- Murtihapsari, M., Parafia, A., & Rombe, Y. P. (2022). Penerapan model pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis dasar siswa. *Jurnal Zarah*, 10(1), 1-10. <https://doi.org/10.31629/zarah.v10i1.4253>
- Nasution, F., Jannah, W., Hasnan, A., & Luqiana, J. N. (2023). Pengaruh Psikologi Pendidikan Terhadap Kualitas Peserta Didik. *Mudabbir Journal Research and Education Studies*, 3(1), 39-48.
- Nurmalasari, A. L., Jayadinata, A. K., & Maulana, M. (2016). Pengaruh Strategi Predict Observe Explain Berbantuan Permainan Tradisional Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Gaya. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 181-190.
- Omar, H. (2007). *Proses belajar mengajar*. Bumi Aksara.
- Pitriani, N. N., Noviati, P. R., & Juanda, R. Y. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran

- Kooperatif Tipe Teams Games Tournament (Tgt) Berbasis Media Corong Berhitung Terhadap Hasil Belajar Matematika Materi Perkalian Di Sekolah Dasar. *PI-MATH-Jurnal Pendidikan Matematika Sebelas April*, 1(1), 1-10.
- Restami, M. P. (2019). Pengaruh model pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) terhadap pemahaman konsep fisika ditinjau dari gaya belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 16(1), 11-20.
- Sardiman, A. M. (2014). *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*. Alfabeta.
- Setiawan, R., Suharto, B., & Iriani, R. (2017). Penerapan Strategi Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Materi Larutan Penyangga. *JCAE (Journal of Chemistry And Education)*, 1(1), 143-150.
- Sinulingga, P., Hartanto, T. J., & Adwitya, W. (2007). Melatih keterampilan proses sains siswa melalui penerapan model pembelajaran POE (Prediction, Observation, Explanation). *Jurnal Pendidikan*, 7, 7-14.
- Sugiyono. (2010). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tarigan, B. N. B., Agung, A. A. G., & Parmiti, D. P. (2019). Pengembangan lembar kerja siswa (lks) bermuatan karakter untuk meningkatkan hasil belajar ipa. *Journal of Education Technology*, 3(3), 179-185.
- White, R., & Gunstone, R. (1992). *Probing understanding*. Falmer Press.
- Yeni, D. F., Putri, S. L., & Setiawati, M. (2022). Pengaruh motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar siswa SMP N 1 X Koto Diatas. *PROMOSI: Jurnal Program Studi Pendidikan Ekonomi (e-Journal)*, 10(2).
- Yuliansyah, R. N., Masykuri, M., & Karyanto, P. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) dan Think-Talk-Write (TTW) terhadap Hasil Belajar Biologi Ditinjau dari Kreativitas dan Kemampuan Berpikir Analitis Siswa. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 8(1), 81-93.
- Yusra, I. (2024). Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Matematika Berbasis Wordwall Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 10(1).