

## **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN POE (*PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN*) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATERI SISTEM SIRKULASI SMAN 1 KONAWE**

**Yustira Meidhita Lestari<sup>1)</sup>, I Wayan Suama<sup>2)</sup>, Lili Darlian<sup>3)</sup>**

<sup>1)2)3)</sup>Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Halu Oleo, Indonesia

\*Corresponding Email: yustira26597@gmail.com

**ABSTRAK** - Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana kontribusi model pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) terhadap pemahaman konsep materi sistem sirkulasi di SMAN 1 Konawe. Jenis penelitian ini berupa penelitian *Quasi Eksperimen* menggunakan rancangan penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Konawe yang terdaftar pada tahun pelajaran 2021/2022 yang terdiri dari dua kelas dengan jumlah siswa sebanyak 50 orang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes pemahaman konsep siswa sebanyak 20 butir soal pilihan ganda. Teknik analisis data yang digunakan adalah (1) Analisis deskriptif digunakan sebagai metode analisis data untuk memberikan gambaran pemahaman konsep. (2) pengujian hipotesis penelitian dengan analisis inferensial. Analisis deskriptif menunjukkan bahwa kelas eksperimen pada pemahaman konsep lebih baik dari pada kelas kontrol, dengan nilai rata-rata 82,08 berbanding 73,46 untuk kelas kontrol. Jika hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa  $t_{hit} = 5$  dan  $t_{tab} = 1,67$ , maka  $H_1$  diterima. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) berpengaruh signifikan terhadap pemahaman materi sistem sirkulasi.

**Kata Kunci :** *POE (Predict-Observe-Explain), Pemahaman Konsep, Sistem Sirkulasi*

**ABSTRACT** - This research aims to find out how the POE (Predict-Observe-Explain) learning model contributes to understanding the concept of circulation system material at SMAN 1 Konawe. This type of research is a Quasi Experimental research using the Nonequivalent Control Group Design research design. The population of this study were all students of class XI MIPA at SMAN 1 Konawe who were enrolled in the 2021/2022 school year which consisted of two classes with a total of 50 students. The research instrument used was a student concept comprehension test consisting of 20 multiple choice questions. The data analysis technique used is (1) Descriptive analysis is used as a method of data analysis to provide an overview of conceptual understanding. (2) testing the research hypothesis with inferential analysis. Descriptive analysis shows that the experimental class is better at understanding concepts than the control class, with an average value of 82.08 compared to 73.46 for the control class. If the results of the hypothesis test show that  $t_{hit} = 5$  and  $t_{tab} = 1.67$ , then  $H_1$  is accepted. This shows that the POE (Predict-Observe-Explain) learning model significantly affects the understanding of circulation system material.

**Keywords:** *POE (Predict-Observe-Explain), Concept Understanding, Circulation Systems*

## **PENDAHULUAN**

Setiap peserta didik memiliki kesempatan untuk secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara. Pendidikan adalah usaha yang disengaja untuk menciptakan lingkungan belajar dan proses belajar. Siswa dan guru merupakan komponen dalam kegiatan pembelajaran. Guru harus dapat mengatur lingkungan belajar yang mendorong siswa untuk menggunakan kemampuan berpikir mereka. Keterampilan guru dalam memilih model pembelajaran yang baik dengan harapan dapat mencapai tujuan yang sudah direncanakan. Model pembelajaran yang dipakai guru sangat mempengaruhi siswa yang dapat meningkatkan kualitas dan potensi diri siswa yang dimilikinya (Nurdyansyah, 2016).

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 1 Konawe pada kelas XI terdapat permasalahan dalam proses pembelajaran khususnya materi sistem sirkulasi, proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan pola pembelajaran yang bersifat hafalan dan didominasi oleh guru yang menjelaskan materi kemudian siswa diberi tugas sesuai materi yang disampaikan, sehingga siswa merasa bosan dan kurang mengembangkan pemikirannya terhadap materi yang disampaikan. Model pembelajaran konvensional masih digunakan dalam proses pembelajaran kelas XI yang dapat membatasi pengetahuan siswa pada apa yang telah diberikan. Selain itu, siswa kurang mampu menghubungkan fakta-fakta yang ditemukan dalam menyelesaikan soal sehingga mengakibatkan rendahnya pemahaman konsep siswa dalam memahami materi sistem sirkulasi. Kegiatan belajar siswa hanya mencatat dan menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru. Model yang selama ini diterapkan pada kelas XI SMA Negeri 1 Konawe memerlukan ide atau inovasi baru dengan harapan siswa dapat terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran khususnya materi tentang sistem sirkulasi agar dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Model pembelajaran POE merupakan

salah satu yang dapat memotivasi siswa untuk meningkatkan pengetahuannya. Siswa menggunakan tahap prediksi, atau membuat prediksi, mengamati atau membuktikan dugaan, dan menjelaskan hasil observasi (explain) dalam model pembelajaran POE untuk memecahkan masalah. Dalam hal pembuktian suatu konsep berdasarkan observasi dan analisis, model pembelajaran POE ini dapat membantu siswa dalam berpikir lebih aktif selama pembelajaran (Hidayah, 2018).

Model pembelajaran POE juga memiliki keunggulan dalam mendorong siswa untuk lebih imajinatif, terutama dalam membuat prediksi. Dengan melakukan eksperimen untuk menguji prediksinya, siswa dapat mengurangi verbalisme, dan proses pembelajaran menjadi lebih menarik karena siswa tidak hanya mendengarkan tetapi juga mengamati secara langsung peristiwa yang terjadi selama percobaan. Akibatnya, siswa akan memiliki kepercayaan yang lebih besar terhadap keakuratan konten (Yupani, dkk, 2013).

## **KAJIAN TEORI**

### **Model Pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*)**

Model POE dikenalkan pertama kali oleh White dan Gustone pada tahun 1995 dalam bukunya *Probing Understanding*. Menurut White dan Gustone dalam Qurnia (2014) menyatakan Model POE bekerja dengan baik untuk membuat siswa berbicara tentang konsep sains. Siswa berpartisipasi dalam model pembelajaran ini dengan memprediksi suatu fenomena, mengamatinya melalui demonstrasi, kemudian menjelaskan hasil prediksi dan demonstrasi mereka sebelumnya.

Menurut Muna (2017), Siswa dari hasil demonstrasi (memprediksi), melakukan percobaan (mengamati), mendiskusikan alasan dari prediksi (hasil demonstrasi), dan akhirnya menjelaskan hasil prediksi dari pengamatan adalah bagian dari prosedur model pembelajaran POE (menjelaskan).

### **Pemahaman Konsep**

Pemahaman konsep merupakan menangkap makna, seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan dalam bentuk yang lebih mudah dipahami, memberikan interpretasi, dan menerapkannya, adalah semua aspek

pemahaman konsep. Pemahaman konsep siswa dapat digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang berkaitan dengan konsepnya. Siswa harus mampu menghubungkan satu konsep dengan konsep lainnya agar dapat memahami gagasan teman sekelasnya. (Hamdani, 2012).

Berdasarkan dari indikator dan definisi tersebut, untuk menyusun item tes pemahaman konsep jadi lebih mudah. Indikator penelitian ini adalah indikator pemahaman konsep Biologi menurut Anderson & Krathwohl. Indikator pemahaman konsep Biologi yaitu mampu menafsir, mencontoh, mengklasifikasikan, merangkum, menyimpulkan dan menjelaskan makna konsep (Irma, 2015).

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian adalah *Quasi Eksperimental*. Rancangan penelitian adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Populasi adalah seluruh siswa kelas XI MIPA SMAN 1 Konawe. Sampel adalah siswa kelas XI MIPA yang terdiri dari 2 kelas yaitu 1 kelas menggunakan model pembelajaran POE dan 1 kelas menggunakan model pembelajaran konvensional sedangkan teknik pengambilan sampel adalah *total sampling*. Penelitian ini dilakukan pada bulan November semester ganjil tahun ajaran 2021/2022. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa silabus, RPP, LKPD, instrumen tes berupa *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis menggunakan analisis deskriptif dengan menggunakan perhitungan mean, median, modus, standar deviasi, varians dan N-gain. Sedangkan analisis inferensial menggunakan uji normalitas dengan menggunakan uji distribusi *Kolmogrov-Smornov*. Uji homogenitas menggunakan uji F. Uji hipotesis menggunakan uji t yaitu t-test.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Analisis Deskriptif**

1. Skor *Pretest* Pemahaman Konsep Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran POE dan Model Pembelajaran Konvensional pada Materi Sistem Sirkulasi

Tabel 1. Skor Rerata, Minimal, Maksimal, Median, Modus, Standar Deviasi

Skor Pretest	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rerata	32,08	35,00
Minimal	15,00	15,00
Maksimal	50,00	55,00
Median	32,50	35,00
Modus	30,00	40,00
Standar Deviasi	8,20	9,06

Berdasarkan tabel 1. Hal ini menunjukkan bahwa siswa di kelas kontrol lebih mampu memahami konsep dari pada siswa di kelas eksperimen. Sementara itu, standar deviasi kelas kontrol lebih tinggi dari pada kelas uji coba, menyiratkan bahwa pemahaman konsep siswa di kelas kontrol lebih berbeda dari kelas eksperimen.

## 2. Skor *Pretest* Indikator Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Model Pembelajaran POE dengan Model Pembelajaran Konvensional pada Materi Sistem Sirkulasi

Tabel 2. Skor Rerata, Minimal, Maksimal, Median, Modus, Standar Deviasi

Eksperimen	Menafsirkan	Mencontohkan	Mengklasifikasi	Merangkum	Menyimpulkan	Membandingkan	Menjelaskan
Rerata	35,42	47,22	25,00	12,50	41,67	20,83	22,92
Min	0	0	0	0	0	0	0
Maks	75,00	100	100	100	100	75	50,00
Me	25,00	33,33	0	0	33,33	25,00	25,00
Mo	25,00	33,33	0	0	33,33	25,00	0
S	22,01	25,87	44,23	33,78	24,54	20,41	20,74
Kontrol	Menafsirkan	Mencontohkan	Mengklasifikasi	Merangkum	Menyimpulkan	Membandingkan	Menjelaskan
Rerata	51,92	44,87	57,69	50,00	39,99	14,42	11,54
Min	0	0	0	0	0	0	0
Maks	25,00	100	100	100	100	100	100
Me	50,00	33,33	100	50,00	33,33	12,50	0
Mo	50,00	33,33	100	100	33,33	0	0
S	19,90	33,34	50,38	50,99	33,34	16,08	16,17

Berdasarkan tabel 2. menunjukkan bahwa indikator mencontohkan yang memiliki skor rata-rata tertinggi dan indikator merangkum yang memiliki skor rata-rata terendah merupakan indikator pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen. Indikator mengklasifikasi menduduki peringkat tertinggi pada kelas kontrol, sedangkan indikator menjelaskan menempati peringkat terendah. Hal ini

menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa berbeda-beda tergantung indikatornya.

### 3. Skor *Posttest* Pemahaman Konsep Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran POE dan Model Pembelajaran Konvensional

Tabel 3. Skor Minimal, Skor Maksimal, Rerata, Median, Modus, Standar Deviasi

Skor Posttest	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Rerata	82,08	73,46
Minimal	70,00	65
Maksimal	95,00	95
Median	80,00	70
Modus	80,00	70
Standar Deviasi	6,90	8,34

Berdasarkan tabel 3. Hal ini menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen lebih mampu memahami pemahaman konsep dari pada siswa di kelas kontrol. Sementara itu, standar deviasi kelas kontrol lebih tinggi dari pada kelas eksperimen, menyiratkan bahwa pemahaman konsep siswa di kelas kontrol lebih berbeda dari kelas eksperimen.

### 4. Skor *Posttest* Indikator Pemahaman Konsep Menggunakan Model Pembelajaran POE dengan Model Pembelajaran Konvensional pada Materi Sistem Sirkulasi

Tabel 4.4. Skor Minimal, Skor Maksimal, Rerata, Median, Modus, Standar Deviasi

Eksp e rime n	Mena f sirkan	Mencon tohan	Mengkla si fikasikan	Meran g kum	Menyi m pulkan	Memban dingkan	Menjelas kan
Rerat a	83,33 50,00	81,95 33,33	87,50 0	83,33 0	86,13 66,67	77,08 50,00	82,29 50,00
Min	100	100	100	100	100	100	100
Maks	75,00	100	100	100	100	75,00	75,00
Me	75,00	100	100	100	100	75,00	75,00
Mo S	15,93	24,04	33,78	38,07	16,77	19,39	15,60
Kon trol	Mena sirkan	Mencon tohan	Mengkla si fikasikan	Meran g kum	Menyi m pulkan	Memban dingkan	Menjelas kan
Rerat a	75,00 50,00	73,08 33,33	73,08 0	76,92 0	80,78 33,33	74,04 25,00	65,38 25,00
Min	100	100	100	100	100	100	100
Maks	75,00	66,67	100	100	66,67	75,00	75,00
Me	75,00	100	100	100	66,67	75,00	50,00
Mo S	17,32	26,71	45,23	42,97	19,25	20,59	25,53

Berdasarkan tabel 4. bahwa indikator mengklasifikasikan yang memiliki skor rata-rata tertinggi dan indikator membandingkan yang memiliki skor rata-

rata terendah merupakan indikator pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen. Sebaliknya, indikator menyimpulkan menempati urutan tertinggi pada kelas kontrol, sedangkan indikator menjelaskan menempati urutan terendah. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa berbeda-beda tergantung indikatornya.

### 1. N-Gain Pemahaman Konsep Siswa

Tabel 4.5. N-Gain Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Model Pembelajaran POE dan Model Pembelajaran Konvensional

Skor	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	24	26
Pretest	770	910
Posttest	1970	1910
Max	2400	2600
N-Gain	0,74	0,59
Kategori	Tinggi	Sedang

Berdasarkan tabel 5. Hal ini menunjukkan N-Gain pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

N-Gain indikator pemahaman konsep siswa menggunakan model POE dan model konvensional pada tabel 4.6.

Tabel 4.6. N-Gain Indikator Pemahaman Konsep

Eksperimen	Menafsirkan	Mencon- tohan	Mengkla- si- fikasikan	Meran- g kum	Menyi- m pulkan	Memban- dingkan	Menjelas- kan
N	24	24	24	24	24	24	24
Pretest	3400	3400	600	300	2999	2000	2200
Posttest	8000	5900	2000	2100	6201	7400	7900
t	9600	7200	2400	2400	7200	9600	9600
Max	0,74	0,65	0,77	0,85	0,76	0,71	0,77
N-Gain	Tinggi	Sedang	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi	Tinggi
Kategori							
Kontrol	Menafsirkan	Mencon- tohan	Mengkla- si- fikasikan	Meran- g kum	Menyi- m pulkan	Memban- dingkan	Menjelas- kan
N	26	26	26	26	26	26	26
Pretest	5500	3500	1500	1300	3200	1500	1200
Posttest	7800	5600	2000	2000	6200	7700	6700
t	10400	7800	2600	2600	7800	10400	10400
Max	0,46	0,48	0,45	0,53	0,60	0,69	0,59
N-Gain	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
Kategori							

Berdasarkan tabel 6. menunjukkan bahwa selain indikator pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda, indikator N-Gain

pemahaman konsep hanya termasuk dalam indikator mencontohkan yang termasuk dalam kategori yang sama.

### Hasil Analisis Inferensial

1. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan statistik uji Kolmogorov Smirnov pada taraf  $\alpha = 0,05$ . Data pada kelas eksperimen diperoleh  $0,15 < 0,27$  maka  $H_0$  diterima, artinya data yang diperoleh berdistribusi normal  $0,19 < 0,26$  maka  $H_0$  diterima, artinya data yang diperoleh berdistribusi normal.
2. Uji homogenitas dengan nilai  $2,33 \geq 1,99$  maka dapat disimpulkan bahwa data pemahaman konsep siswa pada materi sistem sirkulasi yang dibelajarkan menggunakan model POE dengan pembelajaran konvensional mempunyai varian yang sama atau homogen.
3. Uji hipotesis dengan nilai  $5 > 1,67$  sehingga  $t_{hit} > t_{1-\alpha}$  maka  $H_1$  diterima, artinya terdapat pengaruh pemahaman konsep siswa yang diajar menggunakan model POE dengan pembelajaran konvensional pada materi sistem sirkulasi kelas XI MIPA di SMA Negeri 1 Konawe.

### PEMBAHASAN

Hasil analisis deskriptif *posttest* kelas eksperimen dengan menggunakan model POE memperoleh nilai rata-rata 82,08 sedangkan pada kelas kontrol dengan menggunakan model konvensional memperoleh nilai rata-rata yaitu 73,46, kondisi seperti ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Model ini lebih menekankan pada proses bertutur kata yang biasa disebut ceramah dan mencatat. Sesuai dengan pendapat Ibrahim (2017: 202) bahwa pembelajaran konvensional yaitu terpusat pada guru, mengutamakan hasil bukan proses, siswa ditempatkan sebagai objek dan bukan subjek pembelajaran sehingga siswa sulit untuk menyampaikan pendapatnya.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif *posttest* standar deviasi pada kelas eksperimen yang memperoleh nilai standar deviasi lebih rendah yaitu 6,90 dari kelas kontrol yang memperoleh nilai 8,34, artinya bahwa pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen memperoleh penyimpangan lebih kecil dan memiliki tingkat pengetahuan yang relatif homogen dari kelas kontrol, karena model POE ditujukan untuk kegiatan pembelajaran yang dimulai dari sudut pandang siswa bukan guru, sehingga memungkinkan siswa untuk langsung berpartisipasi dalam pembelajaran.

Sesuai dengan pendapat Hidayah (2018: 23) yang mengemukakan bahwa POE merupakan rangkaian proses pemecahan masalah dalam mengetahui keterampilan proses belajar peserta didik Pendidik dapat menggunakan model pembelajaran alternatif ini untuk menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan berkualitas. Siswa juga kesulitan untuk mendemonstrasikan hasil prediksi melalui serangkaian kegiatan atau observasi.

Hasil analisis deskriptif *posttest* indikator pemahaman konsep menunjukkan bahwa nilai rerata *posttest* pemahaman konsep siswa materi sistem sirkulasi pada kelas yang diajar dengan menggunakan model POE lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rerata *posttest* siswa yang diajarkan dengan model konvensional. Rerata nilai *posttest* dengan menggunakan model POE diperoleh nilai paling tinggi terdapat pada indikator mengklasifikasi dan terendah terdapat pada indikator membandingkan. Sedangkan pada rerata yang menggunakan konvensional diperoleh nilai paling tinggi terdapat pada indikator menyimpulkan dan terendah pada indikator menjelaskan. Hal ini menunjukkan tingkat pemahaman siswa yang berbeda. Sebagaimana yang telah dinyatakan oleh Muchlis, dkk, (2014: 7) bahwa dalam proses pembelajaran, setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam memahami apa yang sudah dipelajari.

Langkah-langkah pembelajaran POE, dimana siswa dituntut untuk membuat prediksi (*predict*), membuktikan dugaannya (*observe*), dan menjelaskan hasilnya (*explain*), mengakibatkan peningkatan pemahaman konsep siswa. Konstruksi atau bangunan pemahaman dalam diri siswa akan terbentuk dengan sendirinya jika ada pembelajaran yang menarik dan langsung berdasarkan objek atau fenomena nyata dalam kehidupan siswa. Hal ini sejalan dengan Sundari (2015: 3) model pembelajaran merupakan strategi yang digunakan oleh pendidik untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik, peserta didik mampu berpikir kritis, memiliki keterampilan sosial dan memperoleh pencapaian hasil pembelajaran yang lebih. Model pembelajaran mengandung strategi-strategi pilihan pendidik untuk diterapkan kepada peserta didik dengan tujuan-tujuan tertentu di kelas.

Nilai rata-rata N-Gain model POE masuk dalam kategori tinggi, sedangkan nilai rata-rata N-Gain model konvensional masuk dalam kategori sedang, sesuai dengan temuan analisis N-Gain, yang meningkatkan pemahaman konsep siswa

tentang konsep yang diajarkan dengan menggunakan model POE dan model konvensional pada materi sistem sirkulasi. Hal ini menunjukkan bahwa model POE memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap pemahaman konsep siswa materi sistem sirkulasi. Hal ini disebabkan daya tarik dan dukungan model POE yang lebih besar untuk keberhasilan siswa di kelas, yang keduanya membantu siswa mengembangkan pemahaman konsep mereka.

Uji hipotesis menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa yang diajarkan di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Konawe yang menggunakan model POE dan model konvensional berbeda secara signifikan. Artinya bahwa pembelajaran menggunakan model POE memberikan pengaruh yang baik terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil deskriptif analisis dan pembahasan, pemahaman konsep siswa pada materi sistem sirkulasi siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Konawe dengan menggunakan model POE lebih tinggi dengan skor rata-rata 82,08 dibandingkan model konvensional yaitu 73,46. Hal ini didukung dengan hasil analisis pengujian hipotesis yang diperoleh dengan menggunakan  $t_{\text{tab}}$  1,67 dan  $t_{\text{hit}}$  5. Hasil penelitian menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima pada taraf signifikan = 0,05 sebagaimana kriteria pengujian yang telah ditetapkan sebelumnya, artinya bahwa hipotesis yang diajukan sebelumnya “diterima” secara signifikan berpengaruh nyata terhadap pemahaman konsep menggunakan model POE terhadap pemahaman konsep siswa pada materi sistem sirkulasi kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Konawe Tahun ajaran 2021/2022.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hamdani, D., Eva, K., dan Indra, S. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Generatif dengan menggunakan Alat Peraga terhadap Pemahaman Konsep Cahaya. *Jurnal Exacta*. Vol 10 (1): 79-88.
- Hidayah, A., dan Yuberti. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) terhadap Keterampilan Proses Belajar Fisika Siswa

Pokok Bahasan Suhu dan Kalor. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*. Vol 1 (1): 21-27.

Ibrahim. 2017. Perpaduan Model Pembelajaran Aktif Konvensional (Ceramah) dengan Kooperatif (Make-A Match) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pendidikan Kewarganegaraan. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sosial, Sains, dan Humaniora*. Vol 3 (2): 199-211.

Irma, H. 2015. Analisis Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMP dan Penerapannya di Lingkungan Sekitar. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol 1 (1).

Muchlis, D., Husain, S.N. dan Sagap. 2014. Analisis Pemahaman Konsep Biologi menggunakan Pilihan Ganda Beralasan dalam Materi Pokok Sel pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Dampal Selatan. *Jurnal e-jipbiol*. Vol 2 (3): 7.

Muna, I., A. 2017. Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-explain) dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses IPA. *Jurnal Studi Agama*. Vol 5 (1): 73-91.

Nurdyansyah, E, F.F. 2016. *Inovasi Model Pembelajaran sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center.

Qurnia, N. M. U., Asim dan Parno. 2014. Penerapan Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explaint*) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Motivasi Belajar Siswa Kelas X MIA 4 SMAN 6 Malang dalam Materi Fisika Kalor. *Jurnal Universitas Negeri Malang*. Vol 2 (2) : 1-12.

Sundari, H. 2015. Model-Model Pembelajaran dan Pemerolehan Bahasa Kedua/Asing. *Jurnal Pujangga*. Vol 1 (2): 3. \Yupani, N.P.E., N.N, Garminah., dan P.P, Mahadewi. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain (POE) Berbantuan Materi Bermuatan Kearifan Lokal terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV". *Jurnal Pendidikan IPA*. Sigaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.