

# **Penggunaan Model Pembelajaran *Predict-Observer-Explain* (Poe) Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Ekosistem**

**Ariwin Ayu Kusuma Wardani <sup>1)</sup>, Yuni Gayatri <sup>2)</sup>**

1) Mahasiswa Prodi Pendidikan Biologi UMSurabaya

2) Dosen Prodi. Pendidikan Biologi UMSurabaya

Email: Ariwinayu14@gmail.com

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui (1). bagaimana keterlaksanaan model *Predict-Observer-Explain* (POE) dalam pembelajaran pada siswa (2). bagaimana keterampilan proses sains siswa setelah di terapkan model *Predict-Observer-Explain* (POE) (3). bagaimana penguasaan konsep siswa setelah di terapkan meodel *Predict-Observer-Explain* (POE). Penelitian ini merupakan penelitian pra-eksperimen dengan rancangan “*One Group Pre-test Pos-test Design*”. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X IPA 2 MA Muhammadiyah 01 Paciran, tehnik pengumpulan data dilakukan secara tes dan non tes (observasi) menggunakan instrumen keterlaksanaan model *Predict-Observer-Explain* (POE) dalam pembelajaran, lembar pengamatan keterampilan proses sains siswa, *pretest* dan *posttest* Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan statistic uji T. penelitian ini disimpulkan : (1). Keterlaksanaan model *Predict-Observer-Explain* (POE) dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa pada kategori sangat baik; (2). Ketrampilan proses sains siswa termasuk kedalam kategori baik Sesuai dengan perhitungan yang dilakukan dengan rata – rata yang di dapat adalah 80,00% dan aspek keterampilan proses yang signifikan mengalami peneingkatan adalah aspek mengamati dan mengukur.; (3). Peningkatan penguasaan konsep siswa dapat dilihat dari perbandingan nilai rata-rata ketuntasan secara klasikal pada kelas X IPA 2 yang pada awalnya 0% menjadi 79,31%.

**Kata kunci :** *Predict-Observer-Explain* (POE), Keterampilan Proses Sains, Penguasaan Konsep.

## **PENDAHULUAN**

Dalam proses belajar mengajar seorang guru diwajibkan atau di tuntut untuk memiliki strategi – strategi dalam mengajar suatu materi atau bahan ajar supaya siswa dapat bekerja dalam pembelajaran secara efektif dan efisien, tepat pada tujuan yang diharapkan dengan cara memahami atau menguasai tehnik – tehnik penyajian materi yang menarik atau biasa disebut dengan model pembelajaran. Menurut *Restami* (2013) pembelajaran yang efektif membantu peserta didik untuk meningkatkan kemampuan sesuai kompetensi dasar yang harus dicapai. Seorang guru dalam pembelajaran yang efektif harusnya banyak memberi

kebebasan kepada peserta didik untuk dapat mengamati, belajar, dan mencari konsep masalah secara mandiri. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah Model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE).

Model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan pemahaman konsep siswa (Sudiadnyani, 2013), karena pada model ini melatih siswa untuk lebih aktif dalam mencari pengetahuan sesuai dengan cara berpikirnya dengan menggunakan sumber - sumber yang dapat memudahkan dalam pemecahan masalah. Untuk dapat merumuskan dan memecahkan masalah dalam pembelajaran, maka model pembelajaran POE sangat cocok di gunakan untuk meningkatkan ketrampilan proses sains dan pemahaman konsep siswa (Hasanah, 2016). Keterampilan proses sains (KPS) adalah keterampilan berpikir yang dimiliki oleh para ilmuwan dalam membangun pengetahuan untuk memecahkan masalah dan merumuskan hasil (Budiati, 2012). Menurut Michael (1990) keterampilan proses sains (KPS) melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, afektif (sosial) dan keterampilan psikomotor. Keterampilan Proses Sains terbagi menjadi dua macam yaitu Keterampilan Proses Dasar (*basic science process skills*) dan Keterampilan Proses Terintegrasi (*integrated science process skills*). Keterampilan proses sains yang akan diukur dalam penelitian ini adalah keterampilan-keterampilan dasar, yang meliputi keterampilan **mengamati, mengklasifikasikan, mengukur, memprediksi, mengkomunikasikan, dan menyimpulkan.**

Penguasaan konsep menurut Dahar (2003), didefinisikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. penguasaan konsep diperoleh dari proses belajar, sedangkan belajar merupakan proses kognitif yang melibatkan tiga proses yang hampir bersamaan yaitu memperoleh informasi yang baru, transformasi informasi, dan menguji relevansi ketetapan pengetahuan (Pradina,2010). Seseorang dikatakan menguasai konsep apabila orang tersebut mengerti benar konsep yang dipelajarinya sehingga mampu menjelaskan dengan menggunakan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui bagaimana pengaruh model pembelajaran *Predict-Observer-Explain* (POE) terhadap

ketrampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa. (1). Mengetahui bagaimana keterlaksanaan model *Predict-Observer-Explain* (POE) dalam pembelajaran pada siswa Ma Muhammadiyah 01 Paciran (2). Mengetahui bagaimana keterampilan proses sains siswa Ma Muhammadiyah 01 Paciran setelah di terapkan metode *Predict-Observer-Explain* (POE) pada materi ekosistem (3). Mengetahui bagaimana penguasaan konsep siswa Ma Muhammadiyah 01 Paciran setelah di terapkan metode *Predict-Observer-Explain* (POE) pada materi ekosistem.

Berdasarkan permasalahan yang telah disampaikan di latar belakang maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut “Terdapat pengaruh signifikan terhadap model pembelajaran *Predict-Observer-Explain*(POE) terhadap ketrampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa pada materi ekosistem MA Muhammadiyah 01 Paciran Lamongan”.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan menggunakan *pre-experiment* dan rancangan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design*.. Penelitian ini dilakukan di kelas X IPA MA Muhammadiyah 01 paciran lamongan pada bulan maret – juni 2018. Adapun Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa – siswi kelas X MA Muhammadiyah 01 Paciran Lamongan, sedangkan sampel dari penelitian ini adalah kelas X-2 sebagai kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu menggunakan *Test* dan *Nontes*. Teknik pengumpulan data *Test* digunakan untuk mengukur hasil belajar dengan menggunakan *Pre-Test*, *Post-Test*, dan LKS, sedangkan *Nontes* di gunakan untuk melihat bagaimana keberhasilan penerapan model *Predict-Observe-Explain* (POE) dalam pembelajaran dan observasi terhadap ketrampilan proses sains.

Adapun langkah atau prosedur dalam penelitian ini yaitu meyusun perangkat pemebelajaran (RPP,Silabus, LSKS dan kisi-kisi) selanjutnya menentukan kelas eksperimen dan menyusun instrument penelitian yaitu instrument keterlaksanaan model POE dan instrument KPS kemudian menentukan observer, langkah selanjutnya yaitu melakukan eksperimen. Hasil dari eksperimen yang dilakukan akan dihitung dengan menggunakan analisis data. Teknik analisis data yang di lakukan pada penelitian ini yaitu teknik analisis data keterlaksanaan

model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) dimana data hasil pengamatan keterlaksanaan RPP pada kelas eksperimen dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum f}{\sum N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase frekuensi kejadian yang muncul

F = Jumlah skor yang di peroleh

N = Total jumlah skor keseluruhan

Skor	Kriteria
0,0 – 0,9	Kurang baik
1,0 – 1,9	Cukup baik
2,0 – 2,9	Baik
3,0 – 4,0	Sangat baik

(Sumber; Sugiono,2013)

Teknik analisis data selanjutnya yaitu analisis keterampilan proses sains data yang diperoleh di hitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$K = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

K = persentase Ketrampilan Proses Sains

n = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor maksimal.

Dengan kategori skeor sebagi berikut :

Skor	Kreteria
90% - 100%	Sangat Baik
80% - 89%	Baik
65% - 79%	Cukupp Baik
55% - 64%	Kurang Baik
0% - 54%	Sangat Kurang Baik

Teknik analisis data penguasaan konsep siswa Hasil tes dari Penguasaan Konsep Siswa di analisis secara deskriptif dengan menggunakan persentase ketuntasan secara individu dan secara klasikal. Dari hasil tes yang di peroleh siswa dapat di katakan tuntas belajar secara individu apabila telah memperoleh nilai > 75. Sedangkan secara klasikal skor dapat diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Nilai total} = \frac{\text{siswa yang tuntas belajar}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Dan dianalisis secara statistik dengan menggunakan Uji – T. dengan taraf signifikansi < 0,05 maka Ha diterima, dan jika taraf signifikansi > 0,05 maka Ha ditolak.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil penelitian

Data hasil penelitian yang di peroleh meliputi data hasil pengamatan keterlaksanaan model pembelajaran POE, data hasil pengamatan keterampilan proses sains siswa dalam kegiatan pembelajaran, data hasil *pre-test* siswa sebelum pembelajaran dan data hasil *post-test* siswa setelah pembelajaran.

Adapun hasilnya dapat disajikan sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Observasi keterlaksanaan Model Pembelajaran *Predict-Observer-Explain* (POE)

Tahapan Siklus		Aspek yang diamati	Pertemuan		X	Y	Ket.
			P1	P2			
<b>Kegiatan awal</b>	Mengkondisikan kelas	1. Guru mengkondisikan kelas	3	4	3,5	3,1	SB
		2. Guru menyampaikan materi hari ini	3	3	3		
	Apersepsi dan motivasi	3. Guru memotivasi siswa	3	3	3		
		4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	3	3	3		
<b>Kegiatan inti</b>	Eksplorasi <i>Predict</i>	5. Membagi siswa dalam kelompok	3	3	3	3,2	SB
		6. Membagi LKS	3	4	3,5		
		7. Membimbing siswa atau kelompok dalam mengerjakan LKS	3	3,5	3,2		

		8. Menjelaskan langkah-langkah eksperimen pada siswa	3	3	3		
	Elaborasi <i>Observer</i> <i>Explain</i>	9. Membimbing siswa dalam eksperimen	4	3,5	3,7		
		10. Meminta masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lainanggapi	3	3	3		
	Konfirmasi	11. Memberikan penguatan konsep	3	3	3		
<b>Kegiatan akhir</b>	Penutup	12. Mengevaluasi hasil pembelajaran dan presentasi siswa	3	3	3	3	SB
		13. Menugaskan siswa untuk mempelajari pelajaran selanjutnya	3	3	3		

**Tabel 2. Hasil Pengamatan Ketrampilan Proses Sains**

No	Aspek Yang Dinilai	Skor Yang Di Peroleh							
		Kelas Eksperimen							
		Pertemuan Pertama				Pertemuan Kedua			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Mengamati	2	2	3	2	2	3	3	2
2.	Mengklasifikasi	2	3	2	2	2	2	2	2
3.	Mengukur	3	2	2	2	3	3	3	3
4.	Memprediksi	2	2	2	1	2	2	3	3
5.	Mengkomunikasikan	2	2	2	1	2	2	2	2
6.	Menyimpulkan	2	2	2	2	3	3	2	2
	Total skor	13	13	13	10	14	15	15	14
	Rata-rata skor 1(%)	72	72	72	55	77	83	83	77
	Rata-rata skor 2(%)	67,75				80,00			
	Kategori	Cukup baik				Baik			

**Tabel 3. Data Hasil Pre-Test Dan Post-Test penguasaan konsep**

No	Parameter	Hasil evaluasi
1	Banyak Siswa	29
2	Nilai Tertinggi	88
3	Nilai Terendah	45
4	Nilai rata – rata	74,82
5	Kategori	Tuntas
6	Presentase Ketuntasan Klasikal	79,31%

## Pembahasan

Penelitian yang dilaksanakan dengan menerapkan model pembelajaran *Predict-Observer-Explain* (POE) dalam pembelajaran materi ekosistem untuk melihat peningkatan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa. Pembelajaran dengan menerapkan model POE dapat membantu struktur kognitif siswa menjadi lebih baik lagi. Bukan hanya itu, melalui tahapan dalam pembelajaran POE mampu mengembangkan keterampilan proses siswa dalam menguasai dan memahami suatu konsep materi sehingga siswa aktif dalam pembelajaran. Dan membantu guru dalam menentukan konsep awal yang ada pada siswa.

Tabel 1, berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat di buktikan bahwa penerapan model pembelajaran POE berpengaruh terhadap keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa . Model pembelajaran POE menekankan kepada cara belajar siswa aktif. Model ini juga memberikan makna yang baik terhadap kegiatan belajar siswa. Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan perubahan pada diri siswa dalam pengetahuan, pemahaman sikap, dan tingkah lakunya (Trianto, 2014). Berdasarkan hasil analisis keterlaksanaan model pembelajaran *Predict-Observer-Explain* (POE) dalam pembelajaran yang di lakukan oleh guru dapat dikategorikan sangat baik dengan memperoleh rata – rata nilai 3,1, pada tahap kegiatan inti yaitu pada tahap ini model pembelajaran *predict-observer-explain* (POE) di terapkan nilai rata – rata yang di peroleh pada tahapan ini adalah 3,2 sangat baik, Tahap selanjutnya yaitu kegiatan akhir, dimana pada kegiatan ini siswa dan guru melakukan riview kembali pada materi yag telah di ajarkan nilai yang di peroleh adalah 3,0 sangat baik.

Pada tabel 2, berdasarkan hasil analisis keterampilan proses sains pada tabel tersebut yaitu setiap kelompok dalam melakukan keterampilan proses sains dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *predict-observer-explain* (POE) pada kelas eksperimen di dapat rata – rata pada awal pertemuan yaitu 67,75% dengan kategori cukup baik dan pada pertemuan selanjutnya atau pertemuan ke dua di dapat rata – rata 80,00% dengan kategori baik dan aspek keterampilan proses yang signifikan mengalami peneingkatan adalah

aspek mengamati dan mengukur. Jadi model pembelajaran *predict-observer-explain* (POE) dapat mempengaruhi peningkatan keterampilan proses sains siswa.

Data pada tabel 3, menggambarkan secara kuantitatif bahwa tes yang telah diberikan sebelum dan setelah diterapkan model pembelajaran *Predict-Observer-Explain* (POE) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap penguasaan konsep siswa. Dimana pada hasil pre-test secara individual yang tuntas atau mencapai KKM adalah 0 siswa dan yang tidak mencapai KKM adalah sebanyak 29 siswa dan ketuntasan secara klasikal adalah 0%. Sedangkan pada hasil pos-tes yang dilakukan secara individu yang tuntas dalam dan mencapai KKM ada 23 siswa sedangkan yang tidak tuntas dan mencapai KKM ada 6 siswa dimana nilai KKM siswa di MA Muhammadiyah 01 Paciran adalah 75, dan ketntasan secara klasikal adalah 79,31%. Sesuai denngan data hasil analisis hipotesis dimana diperoleh nilai signifikansi sebesar  $0,00 < 0,05$  yang dapat diartikan bahawa terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah diterapkannya model pembelajaran *Predict-Observer-Explain* (POE).

## **SIMPULAN**

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan yaitu: (1). Keterlaksanaan model *Predict-Observer-Explain* (POE) dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa pada kategori sangat baik; (2). Ketrampilan proses sains siswa termasuk kedalam kategori baik Sesuai dengan perhitungan yang dilakukan dengan rata – rata yang di dapat adalah 80,00% dan aspek keterampilan proses yang signifikan mengalami peneingkatan adalah aspek mengamati dan mengukur.; (3). Peningkatan penguasaan konsep siswa dapat dilihat dari perbandingan nilai rata-rata ketuntasan secara klasikal pada kelas X IPA 2 yang pada awalnya 0% menjadi 79,31%.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Budiati, H., Sugiyarto & Sarwanto.2012. Pengaruh Model Pembelajaran POE (Prediction, Observation, and Explanation) Menggunakan Eksperimen Sederhana Dan Eksperimen Terkontrol Ditinjau Dari Keterampilan

- Metakognitif Dan Gaya Belajar Terhadap Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Sebelas Maret*, 9(1): 149–157. (diakses tanggal 23 Maret 2018).
- Dahar, Ratna Willis. 2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Hasanah. 2016. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Predictobserve-Explain* (Poe) Terhadap Penguasaan Konsep Dan Sikap Ilmiah Siswa Smp Pada Materi Fotosintesis. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia. *Skripsi* (diakses tanggal 1 juni 2018).
- Longman. 2008. *Science Process Skills*. Malaysia:pearson
- Michael. 1990.The Science Process Skills. *journal of Research matters-to the science teacher* no.9004, 1990  
<http://www.educ.sfu.ca/narstsite/publications/research/skill.htm> (diakses tanggal 2 mei 2018)
- Pradina, R.A. (2010). *Penguasaan Konsep Sistem Reproduksi dengan Pembelajaran Aktif Menggunakan Kartu Sortir*. Bandung: Skripsi UPI: Tidak diterbitkan
- Restami, M.P., K. Suma dan M. Pujani. 2013. Pengaruh model pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan sikap 58 ilmiah ditinjau dari gaya belajar peserta didik. *e-Journal ProgramPascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 3:1-13. (diakses tanggal 7 Maret 2018).
- Sudiadnyani.. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (Poe) Terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas IV SD di Kelurahan Banyuasri. *Skripsi* (tidak diterbitkan) Jurusan PGSD, FIP Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja, Indonesia.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan: pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Jakarta:Kencana2014.
- Zaenal,Arifin. 2008. *Metodologi penelitian pendidikan*. Surabaya: Lentera Cendekia.