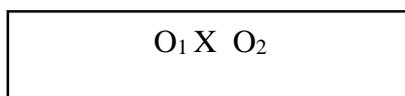


BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *pre-experiment* dan rancangan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah *One Group Pretest-Posttest Design* seperti gambar berikut:



(Sugiyono, 2014)

Keterangan:

- O₁ = Hasil uji awal (Pre Test)
- X = Perlakuan yang diberikan
- O₂ = Hasil uji akhir (Post Test)

B. Tempat Dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di kelas X IPA MA Muhammadiyah 01 paciran lamongan pada bulan maret – juni 2018.

C. Populasi dan Sampel

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.

D. Variable Penelitian Dan Definisi Operasional

1. Variabel penelitian

- a. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE).
- b. Variabel terikat dari penelitian ini adalah ketrampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa.
- c. Variabel kontrol adalah materi pembelajaran, waktu pembelajaran, dan guru.

2. Definisi operasional variabel

Berikut adalah defisnisi oprasional variabel dalam penelitian ini, sebgai berikut :

a. Model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE).

Model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) adalah model pembelajaran yang mampu mengeksplorasi pengetahuan awal siswa, dalam penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu *Predict*, *Observe*, dan *Explain* yang telah di organisasikan dengan sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai konsep – konsep dalam materi pembelajaran dengan baik yang sesuai dengan sintak dari model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) (Hasanah, 2016).

Tabel 3.1 Sintak model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE)

Langkah Pembelajaran	Aktifitas Guru	Aktifitas Siswa
Tahap 1 Meramalkan (<i>Predict</i>)	Memberikan apersepsi terkait materi yang akan dibahas.	Memberikan hipotesis berdasarkan permasalahan yang diambil dari pengalaman siswa, atau buku panduan yang memuat suatu fenomena terkait materi yang akan dibahas.
Tahap 2 Mengamati (<i>Observe</i>)	Sebagai fasilitator dan mediator apabila siswa mengalami kesulitan dalam melakukan pembuktian.	Mengobservasi dengan melakukan eksperimen atau demonstrasi berdasarkan permasalahan yang dikaji dan mencatat hasil pengamatan untuk direfleksikan satu sama lain.
Tahap 3. Menjelaskan (<i>Explain</i>)	Memfasilitasi jalannya diskusi apabila siswa mengalami kesulitan.	Mendiskusikan fenomena yang telah diamati secara konseptual-matematis, serta membandingkan hasil observasi dengan hipotesis sebelumnya bersama kelompok masing-masing. Mempresentasikan hasil observasi di kelas, serta kelompok lain memberikan tanggapan, sehingga diperoleh kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas.

(Diadaptasi dari Rahayu, 2015)

b. Keterampilan Proses Sains.

Keterampilan proses sains yang di maksud dalam penelitian ini adalah keterampilan proses dasar yaitu, mengamati, mengklasifikasi, mengkomunikasikan, mengukur, memprediksi, dan menyimpulkan.

c. Penguasaan Konsep Siswa

Penguasaan konsep adalah kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Dahar, 2003). Dalam penelitian ini diukur melalui *pretest* dan *posttest* dalam bentuk esay yang diberikan sebelum dan setelah pembelajaran tentang ekosistem.

E. Prosedur Penelitian

1. Persiapan penelitian dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang terdiri dari:
 - a. Silabus (Terlampir Hal.52)
 - b. RPP (Terlampir Hal.58)
 - c. LKS (Terlampir Hal.70)
 - d. Menyusun kisi-kisi soal (Terlampir Hal.97)
2. Menentukan kelas eksperimen
3. Menyusun instrumen penelitian yaitu lembar observasi ketrampilan guru dalam menerapkan model pembelajaran POE dan ketrampilan proses sains. (Terlampir Hal.93)
4. Menentukan observer yaitu dua mahasiswa universitas muhammadiyah Surabaya. Dan menjelaskan tehnik pembelajaran pada guru serta menjelaskan instrumen observer kepada para observer.
5. Melakukan penelitian :
 - a. Memberikan *pre-test* kepada siswa sebagai pengetahuan awal siswa sebelum di berikan perlakuan.
 - b. Melakukan eksperimen, dengan menggunakan model pembelajaran POE pada kelas kelas X IPA 2.
 - c. Pengambilan data dalam proses pembelajaran ini di lakukan oleh dua observer.
 - d. Memberi *post-test* pada siswa untuk mengetahui perbedaan penguasaan konsep dan ketrampilan proses sains pada siswa setelah di lakukan eksperimen.
 - e. Melakukan pengelolaan data hasil penelitian dan membuat laporan penelitian.

F. Teknik dan instrumen Pengumpulan Data.

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.

1. Test

Tes adalah suatu alat pengumpul informasi, metode tes ini digunakan untuk mengambil data penguasaan konsep siswa. Metode tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) secara tertulis dengan menggunakan soal *essay*. Pemberian LKS di lakukan pada saat pembelajaran di laksanakan untuk mengukur model *Predict-Observe-Explain* (POE) dan ketrampilan proses sains serta pemaham konsep siawa.

2. Observasi

Dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui bagaimana guru dan siswa saat melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan metode pembelajaran (POE) dengan menggunakan lembar observasi. Dimana lembar observasi ini di gunakan pula untuk mengukur tingkat ketercapaian tujuan pembelajaran pada kegiatan belajar mengajar di kelas dan mengukur ketrampilan proses sains siswa.

G. Analisis Data

Teknik analisis data yang di lakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui normal dan tidaknya distribusi data yang akan menjadi sarat untuk menentukan jenis statistik yang akan di gunakan untuk analisis data selanjutnya. Hipotesis yang di uji adalah :

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

2. Uji – T

Analisis data kuantitatif di lakukan untuk menguji hipotesis. Analisis dan statistik di uji dengan menggunakan uji SPSS versi 16,0 dengan menggunakan taraf signifikan alfa = 0,05, dengan ini kriteria pengujianya adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikan < 0,05 maka Ha diterima.
- b. Jika nilai signifikan > 0,05 maka Ha ditolak.

3. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE)

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)

4. Analisis Keterampilan Proses Sains

Data yang di peroleh dari hasil LKS di analisis secara deskriptif dengan menggunakan rating skala seperti pada tabel 3.3.

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Keterampilan Proses Sains

No.	Aspek Yang Dinilai	Indikator Yang Dinilai	Skor		
			3	2	1
	Mengamati	a. Mengidentifikasi karakteristik umum dari b. Mengidentifikasi karakteristik dan kualitas dari konsep pasti. c. Mengidentifikasi karakteristik perbedaan dan keunikan. d. Merumuskan persamaan dan perbedaan.	Semua kriteria dan klasifikasi benar	Sedikitnya 4 kriteria dan beberapa pengamatan.	Sedikitnya 2 kriteria dan 1 pengamatan.
2.	Mengklasifikasi	a. Mengidentifikasi persamaan dan perbedaan. b. Mengklasifikasi berdasarkan karakteristik. c. Menggunakan kriteria yang lain untuk kelompok objek. d. Menjelaskan metode klasifikasi yang digunakan.	Semua kriteria	Kriteria a dan b secara singkat	Menggunakan kriteria a,b,c, atau d
3.	Mengkomunikasikan	a. Identifikasi karakteristik umum dari ekosistem b. Menjelaskan ide melalui tulisan. c. Mencatat informasi d. Memilih metode yang tepat. e. Mempersiapkan dan merencanakan bahan yang diperlukan untuk digunakan.	Semua kriteria	Kriteria a dan b	Satu indikator terpenuhi
4.	Mengukur	a. Mengukur dalam kondisi yang diberikan menggunakan satuan yang sesuai dengan tingkat akurasi yang sesuai b. Menggunakan kedua pengukuran standardan non standar/pendekatan untuk mendeskripsikan dimensi objek c. Menggunakan kedua pengukuran standardan non standar/pendekatan untuk membuat perbandingan	Tiga indikator terpenuhi	Dua indikator terpenuhi	Satu indikator terpenuhi

No	Aspek Yang Dinilai	Indikator Yang Dinilai	Skor		
			3	2	1
5.	Memprediksi	a. Menggunakan fakta-fakta untuk merumuskan urutan proses berikutnya b. Menggunakan pola/hubungan untuk memperhitungkan kasus dimana tidak ada informasi terkumpul c. Meramal peristiwa/kejadian berdasarkan observasi/ pengalaman sebelumnya/ pola tertentu dari data yang terpercaya.	Tiga indikator terpenuhi	Dua indikator terpenuhi	Satu kriteria saja
6.	Membuat kesimpulan	a. Menggunakan fakta-fakta untuk merumuskan urutan proses berikutnya b. Menggunakan pola/hubungan untuk memperhitungkan kasus dimana tidak ada informasi terkumpul c. Meramal peristiwa/kejadian berdasarkan observasi/ pengalaman sebelumnya/ pola tertentu dari data yang terpercaya.	Semua kriteria	Kriterian a dan b saja	Satu kesimpulan berdasarkan pengamatan

(Sumber.Longman, 2008)

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 skor sebagai berikut :

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

5. Analisis 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 diperoleh siswa dapat dikatakan tuntas belajar secara individu apabila telah memperoleh nilai > 75. Sedangkan secara klasikal skor dapat diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Dan dianalisis secara statistik dengan menggunakan Uji – T. dengan taraf signifikansi < 0,05 maka H_0 diterima, dan jika taraf signifikansi > 0,05 maka H_0 ditolak.