

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Predict-Observer-Explain (POE)

POE pertama kali diperkenalkan oleh White dan Gusnstone pada tahun 1995 dalam bukunya yang berjudul *Probing Understanding*. Model pembelajaran POE merupakan langkah yang efisien untuk menciptakan diskusi para siswa mengenai konsep ilmu pengetahuan. Strategi ini melibatkan siswa dalam memprediksi atau menduga suatu fenomena, melakukan observasi, dan akhirnya menjelaskan hasil observasi serta prediksi mereka sebelumnya (Restami 2013).

Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Budiati (2012) yang melakukan penelitian yang berfokus pada pengaruh model pembelajaran POE terhadap keterampilan proses sains yang ditinjau berdasarkan metakognitif dan gaya belajar siswa dengan menggunakan metode eksperimen sederhana dan eksperimen terkontrol. Penelitian ini menyimpulkan bahwa interaksi antara model pembelajaran POE menggunakan metode eksperimen terkontrol, keterampilan metakognitif tinggi dan gaya belajar visual memberi pengaruh paling baik terhadap keterampilan proses sains.

Secara ringkas POE dilaksanakan melalui tiga tahap kegiatan sebagai berikut:

1. Membuat Prediksi (*Predict*)

Pada situasi ini peserta didik diminta untuk memprediksi apa yang terjadi jika dilakukan perubahan terhadap situasi tersebut. Peserta didik hendaknya merasa mampu dan didorong untuk mengambil resiko dalam membuat prediksinya, misal benar atau salah tidak lagi relevan. Hasil prediksi dituliskan pada lembar kerja yang sudah disediakan.

2. Melakukan Pengamatan (*Observe*)

Setelah peserta didik melakukan prediksi, dilakukan perubahan terhadap situasi tersebut, pada saat perubahan berlangsung, peserta didik diminta untuk mengamati secara seksama proses dan hasil perubahan itu. Kegiatan pengamatan

dapat dilakukan dengan kegiatan demonstrasi atau eksperimen. Hasil pengamatan kemudian ditulis pada lembar kerja yang sudah disediakan.

### 3. Membuat penjelasan (*explain*)

Pada tahap ini peserta didik merundingkan prediksi dan pengamatan mereka. Peserta didik diminta untuk menyebutkan prediksi dan menjelaskan perbedaan-perbedaan antara hasil yang mereka harapkan dengan apa yang sesungguhnya terjadi. Tugas guru selanjutnya adalah memberikan komitmen untuk menyamakan dengan apa yang mereka harapkan.

Berikut adalah sintak dari model pembelajaran *Predict, Observer, Explain* (POE) pada tabel 2.1 dibawah ini.

**Tabel 2.1 Sintak model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE)**

<b>Langkah Pembelajaran</b>	<b>Aktifitas Guru</b>	<b>Aktifitas Siswa</b>
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 Rahayu, 2015)

Model pembelajaran POE juga memiliki kekurangan dan kelebihan. Menurut Joyce (2006) kelebihan dan kekurangan model POE adalah sebagai berikut: Kelebihan model pembelajaran POE adalah sebagai berikut:

- a. Merangsang peserta didik agar lebih kreatif khususnya dalam mengajukan prediksi, dari prediksi yang dibuat siswa, guru menjadi tahu konsep awal yang telah dimiliki siswa.
- b. Membangkitkan rasa ingin tahu siswa untuk melakukan penyelidikan, untuk membuktikan hasil prediksinya.
- c. Dapat mengurangi verbalisme dengan melakukan eksperimen.
- d. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik, sebab peserta didik tidak hanya mendengarkan tetapi juga mengamati secara langsung peristiwa yang terjadi.
- e. Dengan cara mengamati secara langsung peserta didik akan memiliki kesempatan untuk membandingkan antara teori dengan kenyataan. Dengan demikian peserta didik akan lebih meyakini kebenaran materi pembelajaran.

Sedangkan kekurangan model pembelajaran POE:

- a. Memerlukan persiapan yang lebih matang terutama berkaitan dengan persoalan yang akan disajikan dan kegiatan yang akan dilakukan untuk membuktikan prediksi siswa.
- b. Ketika melakukan eksperimen dibutuhkan alat-alat dan bahan-bahan yang memadai bagi siswa.
- c. Guru dituntut untuk memiliki kemampuan dan keterampilan yang lebih bagi untuk melakukan kegiatan eksperimen dan demonstrasi, serta dituntut untuk lebih profesional.
- d. Memerlukan kemauan dan motivasi yang baik dari guru yang bersangkutan sehingga berhasil dalam proses pembelajaran.

## **B. Keterampilan Proses Sains**

Keterampilan proses sains dapat diartikan sebagai kemampuan mental, fisik, dan komponen yang digunakan sebagai alat yang diperlukan untuk pembelajaran sains dan teknologi yang efektif seperti sebagai pemecahan masalah perkembangan individu dan perkembangan sosial peserta didik (Akinbobola, 2010). Menurut Zaki (2013) Keterampilan Proses Sains terbagi menjadi dua macam yaitu Keterampilan Proses Dasar (*basic science process skills*) dan

Keterampilan Proses Terintegrasi (*integrated science process skills*). Dimana Keterampilan Proses Dasar terdiri dari berikut ini, yaitu:

1. Mengamati
2. Mengklasifikasikan
3. Mengkomunikasikan
4. Mengukur
5. Memprediksi
6. Menyimpulkan.

Keterampilan Proses Terintegrasi Dasar terdiri dari berikut ini yaitu:

1. Mengenali Variable
2. Membuat Tabel Data
3. Membuat Grafik
4. Menggambar Hubungan Antar Variable
5. Mengumpulkan Dan Mengolah Data
6. Menganalisis Data Penelitian
7. Menyusun Hipotesis
8. Mendefinisikan Variabel
9. Merancang Penelitian
10. Bereksperimen

Dalam Penelitian yang dilakukan oleh Zulaeha (2014) menyatakan bahwa KPS merupakan keterampilan yang harus dikembangkan pada diri peserta didik. Beberapa alasan mengapa KPS harus dimiliki oleh peserta didik antara lain:

1. Dengan mengembangkan KPS siswa akan memahami bagaimana terbentuknya hukum, teori dan rumus yang sudah ada sebelumnya melalui percobaan.
2. sains berubah seiring dengan perkembangan jaman. Oleh karena itu, Peserta didik perlu dibekali keterampilan yang dapat membantu siswa menggali dan menemukan informasi dari berbagai sumber bukan dari guru saja.
3. peserta didik akan lebih memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh-contoh yang konkret.
4. peserta didik akan memiliki pemahaman yang mendalam terhadap materi pelajaran dan mendorong peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran.

Keterampilan proses sains yang akan diukur dalam penelitian ini adalah keterampilan-keterampilan dasar, yang meliputi keterampilan **mengamati, mengklasifikasikan, mengukur, memprediksi, mengkomunikasikan,** dan **menyimpulkan**. Adapun Penjelasan dari tiap-tiap keterampilan proses akan terurai pada pembahasan berikut ini

#### 1. Mengamati

Keterampilan mengamati adalah keterampilan paling dasar dalam memproses dan memperoleh ilmu pengetahuan serta merupakan hal terpenting untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan proses yang lain. Mengamati merupakan tanggapan terhadap berbagai objek dan peristiwa alam dengan menggunakan panca indera (Rahayu,2015).

Mengamati memiliki dua sifat utama yaitu sifat kualitatif dan sifat kuantitatif. Mengamati bersifat kualitatif apabila dalam pelaksanaannya hanya menggunakan panca indera untuk memperoleh informasi. Sedangkan mengamati bersifat kuantitatif apabila dalam pelaksanaannya selain menggunakan panca indera juga menggunakan peralatan lain yang memberikan informasi khusus dan tepat.

#### 2. Mengkomunikasikan

Mengkomunikasikan dapat diartikan sebagai menyampaikan dan memperoleh fakta, konsep, dan prinsip ilmu pengetahuan dalam bentuk suara, visual, atau suara visual. Menurut Michael J.(1990)mengkomunikasikan adalah menggunakan kata atau simbol grafis untuk mendeskripsikan tindakan, objek, atau peristiwa. Contoh: Menggambarkan dan menyampaikan hasil dari penelitian perubahan tinggi tanaman dari waktu ke waktu secara tertulis atau melalui grafik.

#### 3. Menyimpulkan

Menyimpulkan merupakan suatu keterampilan untuk memutuskan keadaan dari suatu objek atau peristiwa berdasarkan fakta, konsep, dan prinsip yang diketahui. Kegiatan-kegiatan yang memperlihatkan keterampilan menyimpulkan, contohnya adalah peserta didik dapat menyimpulkan bahwa tumbuhan bisa melakukan fotosintesis karena adanya bantuan cahaya matahari dan  $\text{CO}_2$ .

#### 4. Mengukur

Mengukur dapat diartikan sebagai suatu kegiatan membandingkan yang diukur dengan satuan ukuran tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya. Pengembangan yang baik terhadap keterampilan-keterampilan mengukur merupakan hal yang terpenting dalam membina observasi kuantitatif, mengklasifikasikan, dan membandingkan segala sesuatu disekitar kita, serta mengkomunikasikan secara tepat dan efektif kepada yang lain.

#### 5. Memprediksi

Prediksi merupakan suatu ramalan dari apa yang kemudian hari mungkin dapat diamati. Memprediksi dapat diartikan sebagai mengantisipasi atau membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang, berdasarkan perkiraan pada pola atau kecenderungan tertentu, atau hubungan antara fakta, konsep, dan prinsip dalam ilmu pengetahuan. Contoh kegiatan memprediksi adalah memprediksi waktu yang dibutuhkan untuk menempuh jarak tertentu dengan menggunakan kendaraan yang memiliki kecepatan tertentu

#### 6. Mengklasifikasikan

Pengklasifikasian adalah pengelompokan obyek-obyek menurut sifat-sifat tertentu. Keterampilan mengklasifikasi tergantung pada keterampilan penelitian. Melalui penelitian siswa belajar untuk mengenali persamaan dan perbedaan benda-benda disekitar kita (Dahlan, 2014). Berikut adalah kriteria penilaian keterampilan proses sains.

**Tabel 2.2 Kriteria Penilaian Keterampilan Proses Sains**

No.	Aspek Yang Dinilai	Indikator Yang Dinilai	Skor		
			3	2	1
	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengidentifikasi karakteristik umum dari</li> <li>b. Mengidentifikasi karakteristik dan kualitas dari konsep pasti.</li> <li>c. Mengidentifikasi karakteristik perbedaan dan keunikan.</li> <li>d. Merumuskan persamaan dan perbedaan.</li> </ul>	Semua kreteria dan klasifikasi benar	Sedikitnya 4 kreteria dan beberapa pengamatan.	Sedikitnya 2 kreteria dan 1 pengamatan.
2.	Mengklasifikasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengidentifikasi persamaan dan perbedaan.</li> <li>b. Mengklasifikasi berdasarkan karakteristik.</li> <li>c. Menggunakan kreteria yang lain untuk kelompok objek.</li> <li>d. Menjelaskan smetode klasifikasi yang di gunakan.</li> </ul>	Semua kriteria	Kreteria a dan b secara singkat	Menggunakan kreteria a,b,c, atau d
3.	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Identifikasi karakteristik umum dari ekosistem</li> <li>b. Menjelaskan ide melalui tulisan.</li> <li>c. Mencatat informasi</li> <li>d. Memilih metode yang tepat.</li> <li>e. Mempersiapkan dan merencanakan bahan yang di perlukan untuk di gunakan.</li> </ul>	Semua kriteria	Kreteria a dan b	Satu indikator terpenuhi
4.	Mengukur	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengukur dalam kondisi yang diberikan menggunakan satuan yang sesuai dengan tingkat akurasi yang sesuai</li> <li>b. Menggunakan kedua pengukuran standard dan non standar/ pendekatan untuk mendeskripsikan dimensi objek</li> <li>c. Menggunakan kedua pengukuran standard dan non standar/ pendekatan untuk membuatperbandingan</li> </ul>	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)

### C. Penguasaan Konsep

Sebagian materi pembelajaran yang dipelajari di sekolah terdiri dari konsep - konsep. Konsep sangat penting dalam proses belajar. Suatu konsep tidak dapat berdiri sendiri, artinya suatu konsep berhubungan dengan konsep lain. Untuk menguasai konsep baru, maka diperlukan konsep awal yang diperoleh dari pengalaman-pengalaman keseharian pada berbagai aspek pengetahuan. Setelah memahami suatu konsep, siswa akan menguasai konsep tersebut (Dewi, 2017)

Penguasaan konsep menurut Dahar (2003), didefinisikan sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan definisi penguasaan

konsep menurut Bloom dalam Susanto (2013) yaitu kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya. penguasaan konsep dapat diamati melalui tiga ranah yaitu:

1. Ranah kognitif : berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari atas enam aspek yaitu pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.
2. Ranah afektif : berkenaan dengan hasil belajar sikap yang terdiri atas lima aspek yaitu penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.
3. Ranah psikomotorik : berkenaan dengan hasil belajar, ketrampilan dan kemampuan bertindak.

Pengertian penguasaan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia dalam diartikan sebagai pemahaman atau kesanggupan untuk menggunakan pengetahuan, kepandaian dan sebagainya. Berdasarkan pengertian tersebut dapat dinyatakan bahwa penguasaan adalah pemahaman. Pradina (2010) mengungkapkan bahwa 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. 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. Penguasaan konsep dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang dalam mengungkapkan kembali suatu objek tertentu berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki oleh objek tersebut.

Seperti dalam pernyataan Zubaidah (2010), menyatakan bahwa penguasaan konsep merupakan penguasaan suatu objek kejadian atau hubungan yang mempunyai kesamaan. Jadi penguasaan konsep adalah meliputi penguasaan keseluruhan suatu materi karena satu materi dengan materi lainnya saling berhubungan atau berkaitan.

## **D. Materi Ekosistem**

### **1. Pengertian ekosistem**

Ekosistem adalah hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan komponen abiotiknya namun dalam suatu kesatuan lingkungan hidup. Materi ekosistem di bagi menjadi empat sub bab yaitu, komponen ekosistem, macam-macam ekosistem, aliran energy suatu ekosistem, dan daur biogeokimia.

### **2. Komponen Ekosistem**

Komponen dalam ekosistem di bagi menjadi dua macam yaitu komponen biotik dan komponen abiotik.

#### **a. Komponen Biotik**

Komponen biotik adalah koponen lingkungan yang terdiri atas mahlukhidup.

#### **b. Komponen Abiotik**

Selain makhluk hidup yang ada di dunia ini, kita juga menemukan benda – benda tak hidup. Komponen abiotik adalah komponen penyusun ekosistem yang terdiri atas benda ttak hidup. Komponen abiotik, ikut serta dalam pembentukan suatu kehidupan dalam ekosistem.

### **3. Macam – Macam Ekosistem**

Berdasarkan asal terbentuknya ekosistem tdibagi menjadi da yaitu ekosistem alami dan ekosistem buatan.

#### **a. Ekosistem Alami**

Ekosistem alami adalah ekosistem yang terbentuk secara alamiah tanpa ada campurtangan manusia. Yang termasuk dalam ekosistem alamai yaitu:

#### **b. Ekosistem darat**

Ekosistm darat adalah ekosistem yang faktor lingkungan di dominasi oleh daratan. Ekosistem darat di Indonesia d bagi menjadi dua yaitu ekosistem vegetasi pamah dan ekosistem vegetasi pegunungan.

#### **c. Ekosistem perairan**

Ekosistem perairan adalah ekosistem yang faktor lingkungannya di dominasi oleh perairan. Berdasarkan kadar garam (salinitas) ekosistem perairan di bagi menjadi dua yaitu ekosistem air tawar dan ekosistem air laut.

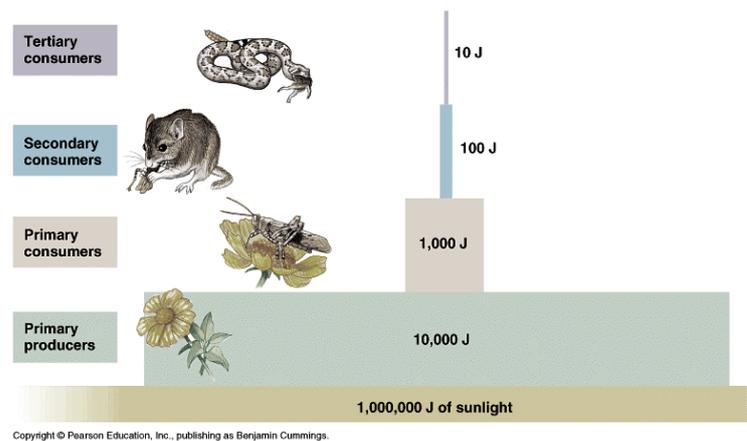
#### **d. Ekosistem Buatan**

Ekosistem buatan adalah ekosistem yang terbentuk karena adanya campur tangan manusia artinya ekosistem ini sengaja di buat oleh manusia dengan

tujuan untuk mensejahterakan kehidupan. Contoh dari ekosistem buatan dalam kehidupan sehari – hari adalah ekosistem sawah, ekosistem bendungan, ekosistem tambak, dan ekosistem hutan produksi.

#### 4. Aliran Energi dalam suatu Ekosistem

Aliran energi merupakan rangkaian urutan pemindahan bentuk energi satu ke bentuk energi lain yang diawali dari sinar matahari, kemudian ke produsen, kemudian ke konsumen, sampai ke konsumen puncak. Aliran energi berlangsung dalam suatu ekosistem melalui peristiwa makan dan dinamakan di dalam rantai makanan dan jaring – jaring makanan.



**Gambar2.1 Priramida Roduktifitas Bersih Yang Ideal**

(<https://contohnext.blogspot.com/2018/03/contoh-interaksi-antar-komponen.html> )

Aliran energi di bagi menjadi dua yaitu rantai makanan dan jaring – jaring makanan.

- Rantai makanan adalah urutan organisme yang berperan dalam aliran energi.
- Jaring – jaring makanan adalah terdiri dari beberapa rantai makanan yang rumit dan saling berhubungan satu dengan yang lainnya. Tingkatan jaring – jaring makanan adalah produsen, konsumen, organisme detritivor dan pengurai.

#### 5. Daur Biogeokimia

Daur biogeokimia adalah daur ulang (air, nitrogen, belerang, karbon dan oksigen dan fosfor) dan komponen – komponen kimia (unsur kimia) yang melibatkan peran serta makhluk hidup. Macam – macam daur biogeokimia adalah sebagai berikut :

a. Daur Air

Adalah proses siklus yang terjadi secara terus menerus dan tidak pernah berhenti mulai dari air yang ada di daratan berubah menjadi awan kemudian menjadi hujan. Daur air akan terjadi terus menerus selama bumi masih ada. Berikut adalah gambar daur air.

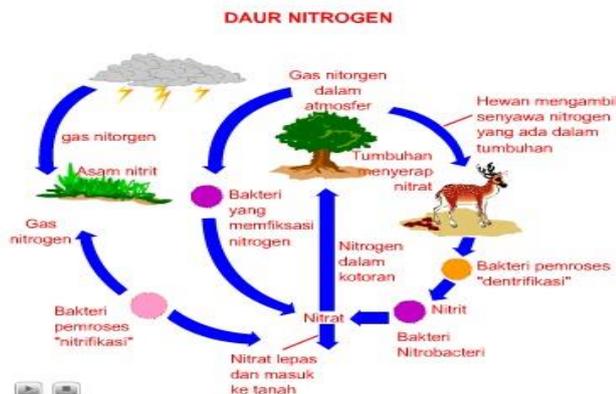


Gambar2.2Daur Air

(<https://www.temukanpengertian.com/2015/08/pengertian-daur-air.html>)

b. Daur Nitrogen

Adalah salah satu daur biogeokimia yang dalam hal ini terjadi di bumi karena adanya interaksi yang terjadi antara komponen dalam ekosistem. Nitrogen secara umum terdapat dalam lapisan udara bumi "atmosfer" dan sebagian kecil terdapat dipermukaan listosfer bumi. Berikut adlah gambar daur nitrogen.



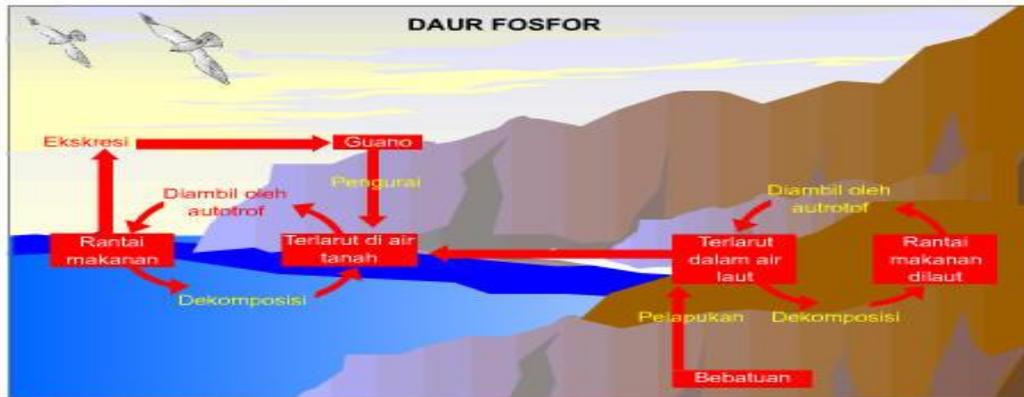
Gambar2.3Daur Nitrogen

(<https://www.temukanpengertian.com/2015/08/pengertian-daur-nitrogen.html>)



e. Daur Fosfor

Yaitu siklus biogeokimia yang menggambarkan pergerakan fosfor melalui bidang ekosistem yaitu melalui litosfer, hidrosfer dan biosfer. Fosfor adalah nutrisi mineral penting untuk semua tanaman dan hewan. Berikut adalah gambar daur fosfor.



Gambar 2.6Daun Fosfor

<https://www.temukanpengertian.com/2015/08/pengertian-daur-fosfor.html>

## **F. Hasil Penelitian Yang Relevan**

Berikut ini adalah beberapa penelitian yang pernah dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *predict-observe-explain* (POE), sebagai berikut:

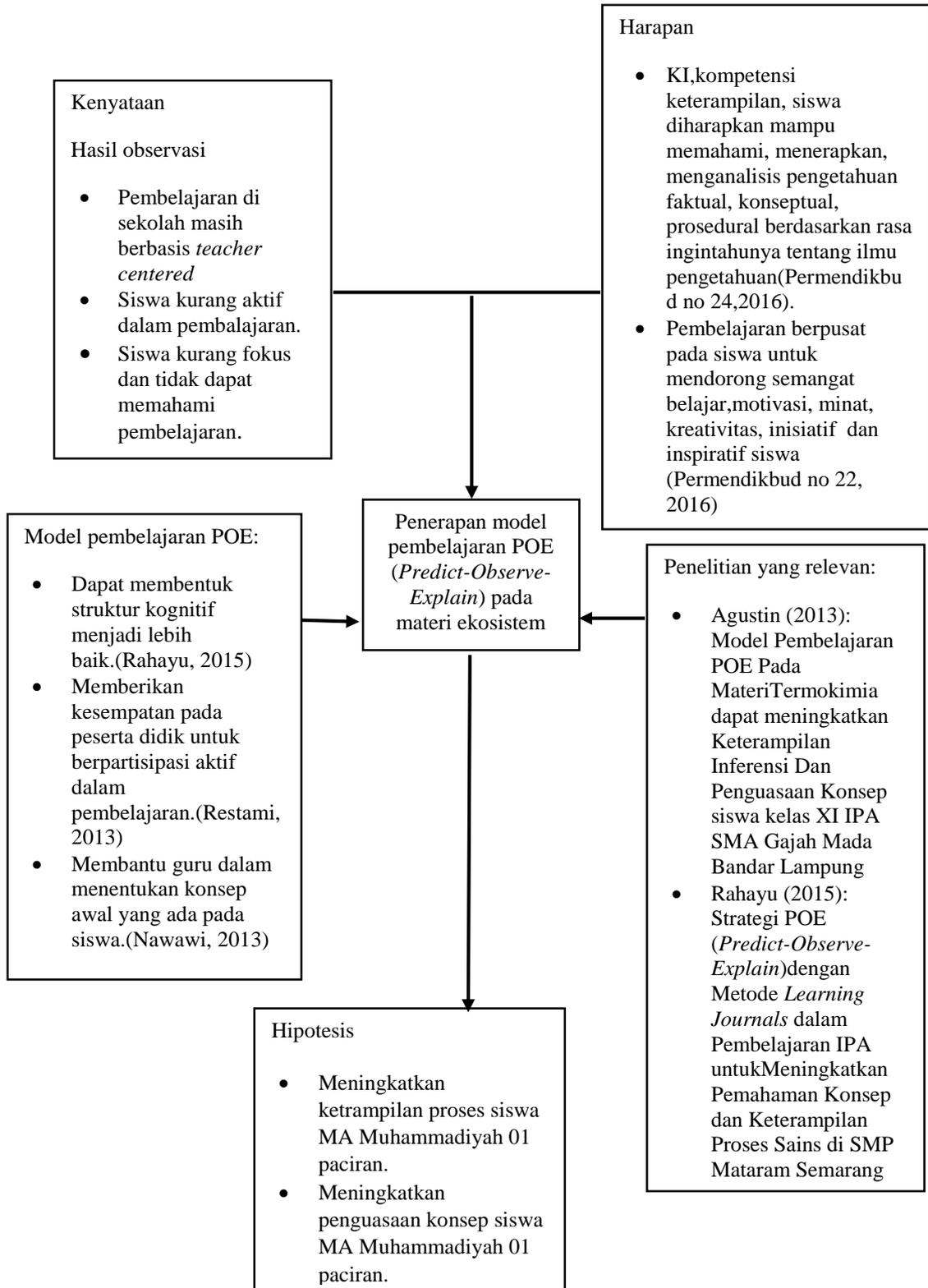
1. Rahayu (2015) menerapkan Strategi POE (*Predict-Observe-Explain*) dengan Metode *Learning Journals* dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains. Hasil yang diperoleh dalam penelitian tersebut yaitu dapat meningkatkan ketrampilan proses sains dan pemahaman konsep peserta didik.
2. Agustin (2013) melakukan penelitian tentang bagaimana Efektivitas Model Pembelajaran POE Pada Materi Termokimia Dalam Meningkatkan Keterampilan Inferensi Dan Penguasaan Konsep siswa kelas XI IPA SMA Gajah Mada Bandar Lampung. Hasil dari penelitian yang dilakukan yaitu Model pembelajaran POE pada materi termokimia efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep termasuk dalam kriteria sedang.
3. Nurmelia (2016) melakukan penelitian tentang Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Predict-observe-Explain*) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Konsep Sistem Pencernaan pada Kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Parung. Hasil dari penelitian menggunakan model pembelajaran POE berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa namun tidak berbeda signifikan, pada konsep sistem pencernaan manusia.
4. Hasanah (2016) melakukan penelitian tentang pengaruh penerapan model pembelajaran *Predict-Observe-Explain* (POE) terhadap penguasaan konsep dan sikap ilmiah siswa SMP Kartika Siliwangi 2 pada materi fotosintesis. Hasil dari penelitian ini menjelaskan bahwa model pembelajaran POE dapat mempengaruhi penguasaan konsep dan sikap ilmiah siswa.

## **G. Kerangka Berfikir**

Berdasarkan hasil observasi pembelajaran biologi yang terjadi disekolah pada dasarnya masih berpusat pada guru atau *teacher centered*. Pembelajaran biologi di sekolah belum sepenuhnya menerapkan inkuiri ilmiah, dimana proses pembelajarannya harus berpusat pada peserta didik sesuai dengan tujuan yang ingin di capai pada Kurikulum 13 yaitu tujuan pada KI, kompetensi keterampilan, siswa diharapkan mampu memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan (Permendikbud no 24, 2016). Dan pembelajaran berpusat pada siswa untuk mendorong semangat belajar, motivasi, minat, kreativitas, inisiatif dan inspiratif siswa (Permendikbud no 22, 2016). Pembelajaran IPA di sekolah masih berorientasi pada kegiatan pemrosesan informasi sehingga kemampuan peserta didik sebatas kemampuan menghafal dan mengingat. Peserta didik dalam pembelajaran belum sepenuhnya mengembangkan keterampilan proses dalam menemukan suatu pengetahuan atau konsep pembelajaran. Sebagian besar peserta didik masih mengandalkan teman dalam menyelesaikan tugasnya, sehingga kemampuan dalam memahami konsep masih rendah.

Oleh sebab itu dalam penelitian ini diterapkan model pembelajaran yang mampu mengaktifkan peserta didik sesuai essensi dalam pembelajaran biologi. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat mengatasi persoalan tersebut yaitu model pembelajaran POE. 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. membantu meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep dari peserta didik. Sesuai dengan hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh Agustin (2013) dan Rahayu (2015).

Adapun alur kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



## **H. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan permasalahan yang telah disampaikan di latar belakang maka hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ho : Tidak ada 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

Ha : 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