

## PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN (POE) UNTUK MENGANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS MATERI ASAM BASA KELAS XI DI SMAN 1 KILO

Yuni Wulandari<sup>1\*</sup>, Putri Ayu Mutmainnah<sup>2</sup>, Sry Agustina<sup>3</sup>

Program Studi Pendidikan Kimia STKIP Bima

\*Email: [yuniwulandariputriroot@gmail.com](mailto:yuniwulandariputriroot@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui 1). kualitas keterampilan proses sains siswa pada materi asam basa, 2). mengetahui aspek keterampilan proses sains dengan persentase tertinggi dan terendah pada siswa, 3). mengetahui respon siswa terhadap kegiatan pembelajaran melalui model *Predict, Observe, Explain* (POE). Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar observasi, lembar kegiatan siswa, Teknik analisis data dihitung berdasarkan jumlah data *checklist* pada lembar observasi berdasarkan pedoman skala *likert* dan penilaian lembar kegiatan siswa berdasarkan pedoman penilaian yang telah dibuat, Data yang sudah dijumlahkan dihitung rata-ratanya kemudian dipersentasekan pada setiap aspek keterampilan proses sains sehingga diperoleh persentase nilai rata-rata aspek keterampilan proses sains siswa secara keseluruhan. Hasil persentase yang diperoleh kemudian dikategorikan berdasarkan 5 kategori yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang. Hasil penelitian disimpulkan bahwa 1) kemampuan keterampilan proses sains siswa yang termasuk dalam kategori rata-rata baik adalah mengajukan pertanyaan merencanakan percobaan, menggunakan alat/bahan, mengklasifikasikan, interpretasi, mengkomunikasikan masuk dalam kategori rata-rata baik. Sedangkan menyusun hipotesis, observasi, memprediksi, dan menerapkan konsep termasuk dalam kategori rata-rata cukup, 2) Aspek keterampilan proses sains dengan persentase tertinggi adalah keterampilan Komunikasi dengan persentase sebesar 79,25% dengan kategori baik. Sedangkan persentase terendah adalah keterampilan memprediksi dengan persentase sebesar 55,00% 3) Siswa senang belajar dengan model pembelajaran POE karena banyak melibatkan siswa dalam proses belajar sehingga siswa dituntut aktif dalam mengembangkan keterampilan proses sainsnya. Sedangkan diskusi kelompok dapat mengembangkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi dan hubungan sosial antar siswa semakin meningkat.

**Kata kunci** : Penggunaan Model (POE), Materi Asam Basa

### PENDAHULUAN

Pendidikan di sekolah tidak bisa lepas dari kegiatan belajar mengajar yang meliputi seluruh aktivitas yang menyangkut pemberian materi pelajaran agar siswa memperoleh kecakapan pengetahuan yang bermanfaat bagi kehidupan. Tercapainya tujuan pembelajaran menjadi cerminan prestasi belajar siswa setelah mengikuti proses belajar

mengajar. Salah satu kemampuan yang harus dimiliki guru sebagai salah satu unsur pendidik agar mampu melaksanakan tugas profesionalnya adalah memahami bagaimana peserta didik belajar dan bagaimana mengorganisasikan proses pembelajaran yang mampu mengembangkan kemampuan dan membentuk watak peserta didik, serta memahami tentang bagaimana siswa belajar.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu cabang pokok ilmu pengetahuan yang didalamnya terdapat berbagai cabang keilmuan, antara lain ilmu fisika, ilmu biologi, dan ilmu kimia. Pembelajaran IPA menekankan pada pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu memahami alam sekitar melalui proses mencari tahu dan berbuat, hal ini akan membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam (Zulfiani, 2009).

Belajar dengan pengalaman mencari tahu akan lebih dipahami secara mendalam. Belajar adalah berbuat memperoleh pengalaman tertentu sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Namun yang menjadi masalah bagi dunia pendidikan saat ini adalah berkaitan dengan mutu pendidikan terutama kualitas keterampilan proses sains yang masih sangat rendah. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru kimia di SMAN 1 Kilo, peneliti dapat menyimpulkan beberapa permasalahan yaitu guru sebagai pusat informasi pembelajaran kimia banyak ditemui masih diarahkan pada penguasaan konsep materi saja, siswa hanya mengharap konsep tanpa di arahkan pada pengembangan keterampilan dan sikap ilmiah sehingga tujuan pendidikan kimia keseluruhan tercapai dengan maksimal.

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran sains yang sampai saat ini masih dinilai sulit untuk dipahami siswa baik dari segi konsep maupun penerapannya. Hal ini menyebabkan sebagian besar siswa merasa sulit untuk memahami ilmu sains lebih dalam. Untuk mengejar kurikulum guru akan menempuh jalan termudah yaitu menyampaikan fakta dan konsep melalui metode ceramah sehingga siswa hanya memiliki banyak pengetahuan tanpa dilatih untuk menemukan pengetahuan dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang dimilikinya. Pembelajaran kimia yang dilakukan di sekolah memang cenderung menekankan pada menghafal konsep dan belum mengembangkan metode-metode yang bervariasi, maka ada saja siswa yang menggunakan cara cepat seperti menghafal untuk mengatasi kesulitan memahami materi pelajaran kimia, siswa tidak dibiasakan untuk menemukan sendiri pengetahuan atau informasi itu.

Materi Asam Basa terdapat konsep yang memerlukan pengamatan siswa sehingga diharapkan siswa dapat mengamati gejala-gejala, menggolong, membuat dugaan, menjelaskan, dan menarik kesimpulan. Kegiatan-kegiatan tersebut merupakan proses ilmiah sehingga membutuhkan metode pembelajaran yang tepat. Oleh karena itu untuk

mengajarkan materi asam basa diperlukan metode pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa secara langsung dalam memperoleh pengetahuan atau konsep sehingga dapat lebih dipahami dan tahan lama melekat dalam ingatan siswa.

Pada dasarnya siswa memiliki keterampilan dalam belajar seperti keterampilan bertanya, hipotesis, investigasi (Merencanakan percobaan), observasi (Pengamatan), klasifikasi (Mengelompokkan) prediksi (Meramalkan), interpretasi (Menafsirkan pengamatan), dan komunikasi. (Dimiyati, 2013). Namun keterampilan-keterampilan tersebut terkadang tidak muncul, maka perlu adanya pendekatan pembelajaran yang dapat memunculkan keterampilan proses sains siswa tersebut. Salah satu model pembelajaran yang cocok diterapkan pada materi asam basa dan dapat mendorong siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran adalah model pembelajaran POE (*Predict- Observe-Explain*).

Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) Model Pembelajaran POE (*Predict, Observe and Explain*) merupakan salah satu model yang menekankan peserta didik untuk dapat mengembangkan kecakapan hidup atau life skills. Dengan demikian, suatu model pembelajaran POE ini sangat dibutuhkan untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik agar terlibat aktif dalam mengeksplorasi dan mengaplikasikan konsep-konsep IPA didalam kehidupan sehari-hari (E.Yulianto, 2014).

Kelebihan model pembelajaran POE memiliki lima aspek 1) Dapat digunakan untuk mengungkap gagasan awal peserta didik. 2) Memberikan informasi kepada pendidik tentang pemikiran peserta didik. 3) Membangkitkan diskusi. 4) Memotivasi peserta didik agar berkeinginan untuk melakukan eksplorasi konsep. 5) Membangkitkan keinginan untuk menyelidiki.

Berdasarkan uraian diatas mendorong peneliti untuk dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Model Pembelajaran *Predict, Observe, Explain* (POE) Materi Asam Basa Di SMAN 1 Kilo” Berdasarkan latar belakang yang ada maka penulis merumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut : “Bagaimana keterampilan proses sains pada materi asam basa melalui model *Predict, Observe, Explain* (POE)” Berdasarkan Tujuan penelitian ini adalah : “Untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa pada materi Asam Basa melalui model *Predict, Observe, Explain* (POE)”

## **METODELOGI PENELITIAN**

### **1. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni S/d Agustus 2022. Tempat penelitian dilakukan di SMAN 1 Kilo

### **2. Populasi dan Sampel**

Populasi SMAN 1 Kilo yang berjumlah 2 Kelas. Sampel kelas XI IPA1 yang berjumlah 29 siswa.

### 3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah praktikum berbasis *Predict, Observe, Explain* (POE).

### 4. Teknik Pengolahan Data

Tehnik pengolahan data menggunakan "*Chek-List*" atau adalah deretan pertanyaan yang biasanya singkat-singkat

Tabel 3.1 Skala Penilaian Sikap

No.	Keterangan	Skor
1.	Sangat baik	4
2.	Baik	3
3.	Cukup	2
4.	Sangat kurang	1
5.	Kurang	0

- Menjumlah banyaknya ceklis pada setiap kolom yang terdapat pada lembar observasi tiap kelompok untuk menunjukkan secara kuantitatif kegiatan praktikum dan keterampilan proses sains yang dimiliki oleh siswa.
- Selanjutnya, jumlah persentase dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Nilai Persen} = \frac{\text{Skor mentah siswa} \times 100\%}{\text{skor maksimal}}$$

Keterangan :

NP = Nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = Skor mentah yang diperoleh siswa

SM = Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

100 = Bilangan genap

### 5. Teknik Analisis Data

Analisis Data Lembar Observasi dan analisis Data Lembar Kegiatan Siswa

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMAN 1 Kilo dengan sampel kelas XI IPA sebanyak 29 siswa.

### 1. Data Hasil Pengamatan Keterampilan Proses Sains Siswa Berdasarkan Lembar Observasi dan LKS Pada Materi Asam Basa.

Peneliti melakukan analisis data keterampilan proses sains siswa berdasarkan

penilaian lembar observasi dan lembar kegiatan siswa (LKS) pada siswa dalam penelitian ini dianalisis pada siswa kelas XI IPA SMAN 1 Kilo sebanyak 29 siswa. Lembar observasi dan LKS yang digunakan oleh siswa juga didesain dengan langkah POE yang mengukur beberapa keterampilan proses sains siswa. Analisis Keterampilan Proses Sains siswa pada praktikum yaitu mengenai penentuan sifat asam/basa beberapa larutan dan memperkirakan pH larutan menggunakan indikator universal. Hasil yang diperoleh berdasarkan data penilaian lembar observasi dan lembar kegiatan siswa (LKS) disajikan dalam tabel 4.1 dan 4.2

Tabel 4.1

Tabel Nilai Rata-rata Keterampilan Proses Sains Siswa Berdasarkan Lembar Observasi

No.	Aspek Keterampilan Proses Sains	Persentase KPS (%)	Persentase Rata-rata (%)	Kategori
1.	Mengajukan pertanyaan	76,75	76,75	Baik
2.	Menyusun hipotesis	59,25	59,25	Cukup
3.	Merencanakan percobaan	66,75	66,75	Baik
4.	Menggunakan alat/bahan	72,5	72,5	Baik
5.	Observasi	67,5	67,5	Baik
6.	Mengklasifikasi	71,75	71,75	Baik
7.	Memprediksi	55,00	55,00	Cukup
8.	Interpretasi	73,25	73,25	Baik
9.	Menerapkan konsep	65,00	65,00	Cukup
10.	Mengkomunikasikan	70,00	70,00	Baik
Persentase rata-rata		69,28	69,28	Baik

Data pada Tabel 4.1 diatas menunjukkan bahwa pada praktikum diperoleh persentase hasil rata-rata dari kesepuluh aspek menunjukkan, Mengajukan pertanyaan, Merencanakan percobaan, Menggunakan alat/bahan, Mengklasifikasi, Interpretasi, dan Mengkomunikasi, berada pada kriteria baik, sedangkan menyusun hipotesis, observasi, memprediksi, dan menerapkan konsep, berada pada kriteria cukup

Tabel 4.2

Tabel Nilai Rata-rata Keterampilan Proses Sains Siswa

Berdasarkan Penilaian Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

No.	Aspek Keterampilan Proses Sains	Persentase KPS (%)	Persentase Rata-rata (%)	Kategori
1.	Mengajukan Pertanyaan	75,75	75,75	Baik
2.	Menyusun Hipotesis	64,25	64,25	Baik
3.	Merencanakan Percobaan	60,75	60,75	Baik
4.	Menggunakan alat bahan	73,25	73,25	Baik
5.	Observasi	70,75	70,75	Baik
6.	Mengklasifikasikan	70,00	70,00	Baik
7.	Memprediksi	70,75	70,75	Baik
8.	Interpretasi	73,25	73,25	Baik
9.	Menerapkan Konsep	62,5	62,5	Baik
10.	Mengkomunikasikan	79,25	79,25	Baik
Persentase rata-rata		72,4	72,4	Baik

Berdasarkan Tabel 4.2 pada praktikum pertama diperoleh persentase hasil rata-rata dari kesepuluh aspek menunjukkan mengajukan pertanyaan, Merencanakan Percobaan,

Menggunakan alat bahan, Observasi, Mengklasifikasikan, Interpretasi, dan Mengkomunikasikan, Hipotesis, dan Menerapkan Konsep, berada pada kriteria Baik.

## **Pembahasan**

Berikut akan dijelaskan lagi mengenai hasil masing-masing keterampilan proses sains siswa berdasarkan lembar observasi, LKS siswa. Analisis keterampilan proses sains ini disesuaikan dengan langkah pembelajaran POE yang merupakan model pembelajaran untuk menentukan langkah yaitu siswa harus memprediksi hasil dari suatu kejadian dan harus yakin akan prediksinya, kemudian menggambarkannya dengan apa yang dilihat, selanjutnya memaparkan antara prediksi dan hasil observasi. Proses pembelajaran dengan model ini memiliki 3 tahap yaitu Prediksi, Observasi dan Eksplanasi. Pada pembahasan ini akan dijelaskan masing-masing keterampilan proses sains siswa yang dianalisis berdasarkan 2 data yang diperoleh yaitu berdasarkan lembar observasi, lembar kegiatan siswa (LKS).

### **1. Keterampilan Mengajukan Pertanyaan**

Berdasarkan praktikum yang telah dilakukan, siswa cukup aktif dalam bertanya yang mereka kurang mengerti baik ketika diskusi maupun secara individu kepada guru. Siswa bertanya bagaimana cara melakukan praktikum, apa saja alat dan bahan dan cara menggunakan alat bahan.

Berdasarkan analisis dan hasil pengamatan melalui lembar observasi aspek keterampilan bertanya memiliki nilai dengan persentase yaitu 76,75% dengan kategori baik. Sedangkan hasil analisis dan pengamatan yang terdapat dalam LKS aspek keterampilan bertanya memiliki nilai dengan persentase yaitu 75,75% dengan kategori baik. Hasil yang diperoleh berdasarkan lembar observasi dan LKS memiliki nilai yang tidak terlalu signifikan perbedaannya. Artinya kedua data ini saling mendukung dan menguatkan dalam analisis keterampilan proses sains siswa. Pada lembar observasi peneliti meneliti satu sub aspek yaitu bertanya mengenai hal-hal yang berkaitan dengan praktikum.

### **2. Keterampilan Menyusun Hipotesis**

Hipotesis menyatakan hubungan antara dua variabel atau mengajukan perkiraan penyebab sesuatu terjadi (Zulfian, 2009). Dalam keterampilan menyusun hipotesis yakni gagasan/pendapat bahwa hipotesis itu benar. Berdasarkan hasil pengamatan aspek menyusun hipotesis, menunjukkan bahwa hasil data lembar observasi memiliki nilai dengan persentase sebesar 59,25% dengan kategori cukup, sedangkan hasil analisis dari penilaian LKS menunjukkan bahwa menyusun hipotesis memiliki nilai dengan persentase 64,25% dengan kategori baik. Hasil yang diperoleh berdasarkan lembar observasi dan LKS memiliki kategori yang beda yaitu cukup untuk lembar observasi dan

baik untuk LKS. Artinya kedua data ini tidak terlalu signifikan dalam analisis keterampilan proses sains siswa.

Pada lembar observasi, sub aspek keterampilan proses yang diamati pada praktikum pertama yaitu memprediksi bagaimana sifat masing-masing bahan yang akan diuji keasamannya. Sedangkan memprediksi nilai perkiraan pH pada beberapa larutan. Dari pengamatan observer, siswa dapat membuat hipotesis dengan baik. Hal ini karena sebelum melakukan kegiatan praktikum siswa diberikan pemahaman mengenai asam basa dan pemahaman konsep yang berkaitan dengan percobaan yang akan dilakukan.

### **3. Keterampilan Merencanakan Percobaan**

Keterampilan merencanakan percobaan terdiri dari dua sub aspek yaitu menentukan alat bahan dan menyiapkan alat dan bahan sebelum praktikum. Berhasilnya suatu eksperimen tergantung pada kemampuan menyiapkan alat dan bahan dengan tepat dan benar. Hasil analisa dan pengamatan melalui lembar observasi menunjukkan bahwa aspek merencanakan percobaan memiliki nilai persentase 81,75% dengan kategori baik, sedangkan keterampilan merencanakan percobaan yang dianalisis melalui pengamatan LKS memiliki persentase 84,25% dengan kategori baik.

Hasil persentase yang diperoleh berdasarkan lembar observasi dan LKS memiliki nilai yang tidak terlalu signifikan, Artinya kedua data ini saling mendukung dan menguatkan dalam analisis keterampilan proses sains siswa.

### **4. Keterampilan Menggunakan alat bahan**

Keterampilan menggunakan alat dan bahan sangat penting untuk diperhatikan pada saat praktikum. karena keterampilan ini merupakan bagian yang sangat berpengaruh pada hasil praktikum yang dilakukan siswa. Berdasarkan hasil analisis pada lembar observasi aspek keterampilan menggunakan alat dan bahan diperoleh persentase sebesar 72,5 % dengan kategori baik. Sedangkan hasil pengamatan LKS memiliki nilai persentase sebesar 73,25% dengan kategori baik. Hasil yang diperoleh berdasarkan lembar observasi dan lembar kegiatan siswa tidak terlalu ada perbedaannya dengan memiliki kategori yang sama yaitu baik.

### **5. Keterampilan Mengobservasi**

Keterampilan observasi berhubungan dengan penggunaan secara optimal seluruh alat indra untuk menggambarkan suatu yang kita amati. Dalam keterampilan ini, pengembangan proses keterampilan sains harus memungkinkan siswa dapat melakukan pengamatan dengan seluruh panca indranya. Berdasarkan analisis hasil pengamatan melalui lembar observasi aspek keterampilan mengamati atau mengobservasi memiliki persentase yaitu sebesar 67,5% dengan kategori cukup,

sedangkan hasil penilaian LKS menunjukkan bahwa aspek keterampilan mengamati atau mengobservasi memiliki persentase sebesar 70,75% dengan kategori baik. Hasil yang diperoleh berdasarkan lembar observasi dan LKS memiliki kategori yang berbeda yaitu cukup dan baik.

Pada lembar observasi, aspek keterampilan proses yang diamati yaitu melakukan pengamatan terhadap perubahan lakmus dan melakukan pengamatan terhadap indikator universal. Berikut adalah kegiatan pengamatan dalam percobaan yang dilakukan oleh siswa, mereka menuliskan hasil pengamatannya dalam tabel pengamatan :



Gambar 4.3. Kegiatan Pengamatan yang dilakukan oleh siswa

Perolehan skor siswa yang baik pada keterampilan ini juga dikarenakan setiap pengamatan yang diperoleh dicatat dalam tabel pengamatan yang terdapat pada LKS masing-masing, Keterampilan mengobservasi ini termasuk kedalam tahapan *observe* yaitu kemampuan yang dapat mengobservasi untuk mengumpulkan data atau informasi melalui penerapan dengan menggunakan panca indra (Yunita, 2012). Sehingga melalui pengamatan yang dilakukan selama percobaan, siswa dapat mengumpulkan data atau informasi untuk menguji kesesuaian antara prediksi dengan hasil percobaan.

## 6. Keterampilan Mengklasifikasikan

Dasar keterampilan mengklasifikasi adalah kemampuan mengidentifikasi perbedaan dan persamaan antara berbagai obyek yang diamati (Zulfiani, 2009). Berdasarkan hasil analisis dan pengamatan aspek mengklasifikasikan, menunjukkan bahwa hasil data lembar observasi memiliki nilai persentase sebesar 71,75% dengan kategori baik, dan hasil pengamatan LKS menunjukkan bahwa aspek mengklasifikasikan memiliki nilai dengan persentase 70,00% dengan kategori baik. Pada lembar observasi, aspek keterampilan proses yang diamati dalam penelitian ini adalah mencatat setiap hasil pengamatan kedalam tabel dan membandingkan data hasil pengamatan dengan kelompok lain., Berikut merupakan kegiatan pengamatan yang dilakukan siswa pada tahap mengklasifikasi.



Gambar 4.4. Kegiatan Pengamatan yang dilakukan oleh siswa

Berkaitan dengan keterampilan mengklasifikasi, menurut teori mengklasifikasikan merupakan keterampilan untuk memilah berbagai objek peristiwa berdasarkan sifat-sifat khusus, sehingga didapatkan golongan atau kelompok sejenis dari objek peristiwa yang dimaksud (Dimiyati, 2013). Sehingga kegiatan mencatat pengamatan dalam bentuk tabel dan membandingkan hasil pengamatan dengan kelompok lain dapat mengukur kemampuan siswa dalam mengklasifikasi.

#### **7. Keterampilan Memprediksi**

Keterampilan meramal atau prediksi mencakup keterampilan mengajukan perkiraan tentang sesuatu yang belum terjadi, (Zulfiani, 2009). Memprediksi merupakan salah satu keterampilan proses sains dimana kemunculanya saling berintegrasi dengan keterampilan-keterampilan proses sains yang lainnya. Apabila kemampuan memprediksi ini tidak sering dilatih terhadap siswa dalam proses menginvestigasi dalam kegiatan belajar, aspek keterampilan proses sains pada praktikum yang berbeda yaitu memprediksi sifat larutan lain selain larutan yang diuji, dan memperkirakan pH lain selain larutan yang telah diuji., siswa memprediksi sifat dari beberapa larutan yang akan diuji berdasarkan pengetahuan atau wawasan mengenai asam basa yang telah diketahui sebelumnya.

Berdasarkan analisis dari hasil pengamatan data lembar observasi aspek memprediksi memiliki nilai persentase sebesar 55,00% dengan kategori cukup, dan hasil analisis dari penilaian LKS menunjukkan aspek prediksi memiliki persentase 70,75% dengan kategori baik. Berkaitan dengan keterampilan memprediksi, menurut Dimiyati kegiatan memprediksi dapat diartikan sebagai mengantisipasi atau membuat ramalan tentang segala hal yang akan terjadi pada waktu mendatang, Menurut salah satu siswa ketika akan melakukan kegiatan praktikum mereka hanya mencatat hasil pengamatan yang telah dilakukan dan alat bahan yang akan digunakan.

#### **8. Keterampilan Interpretasi**

Interpretasi meliputi keterampilan mencatat hasil pengamatan dengan bentuk angka-angka, menghubungkan hasil pengamatan, menemukan pola keteraturan dari satu seri

pengamatan hingga memperoleh kesimpulan (Zulfiani, 2009). aspek interpretasi, menunjukkan bahwa hasil data lembar observasi memiliki nilai persentase sebesar 73,25% dengan kategori baik, dan hasil LKS menunjukkan bahwa aspek interpretasi memiliki nilai dengan persentase 73,25% dengan kategori baik. Sub aspek yang diteliti dalam penelitian ini adalah menghubungkan hasil pengamatan yang didapatkan dan menyimpulkan sesuai dengan hasil percobaan yang didapatkan.

### **9. Keterampilan Menerapkan Konsep**

Keterampilan menggunakan konsep-konsep yang telah dipahami untuk menjelaskan peristiwa baru, menerapkan konsep yang dikuasai pada situasi baru atau menerapkan rumus-rumus pada pemecahan soal-soal baru (Zulfiani, 2009). Dengan melihat kualitas keterampilan ini, seorang guru dapat menilai sejauh mana siswa memahami konsep yang telah diajarkan.

Pada lembar observasi yang diamati dalam penelitian ini, ada satu aspek keterampilan proses sains siswa dari masing-masing praktikum pertama adalah mengetahui perbedaan asam basa berdasarkan indikator kertas lakmus dan mengetahui cara menentukan pH menggunakan indikator universal. Berdasarkan analisis dan hasil pengamatan melalui lembar observasi aspek keterampilan menerapkan konsep memiliki nilai dengan persentase yaitu 65,00% dengan kategori cukup, sedangkan hasil pengamatan yang terdapat dalam LKS aspek keterampilan menerapkan konsep memiliki nilai persentase yaitu 62,5% dengan kategori baik.

Hasil yang diperoleh berdasarkan lembar observasi dan LKS memiliki nilai yang tidak terlalu signifikan perbedaannya tidak terlalu beda dalam kategori cukup. Pada lembar observasi, aspek keterampilan proses yang diamati pada aspek menerapkan konsep yaitu mengetahui perbedaan asam basa menggunakan kertas lakmus pada praktikum 1 mengetahui cara menentukan pH menggunakan indikator universal. Dari pengamatan observer, siswa dapat mengetahui perbedaan asam basa menggunakan kertas lakmus dan mengetahui cara menentukan pH menggunakan indikator universal dengan baik.

### **10. Keterampilan mengkomunikasikan**

Keterampilan mengkomunikasikan merupakan keterampilan untuk menginformasikan hasil pengamatan siswa, hasil prediksi atau hasil percobaan kepada orang lain, Bentuk komunikasi ini bisa dalam bentuk lisan, tulisan, atau gambar. Hasil analisis dan pengamatan pada lembar observasi, keterampilan proses sains siswa aspek mengkomunikasikan memiliki nilai dengan persentase 70,00% dengan kategori baik. Sedangkan pada lembar kerja siswa memperoleh nilai sebesar 79,25% dengan kategori baik. Hasil yang diperoleh berdasarkan lembar observasi dan LKS berada dalam kategori

yang sama yaitu baik. Artinya kedua data ini saling mendukung dan menguatkan dalam analisis keterampilan proses sains siswa.

Tahap mengkomunikasikan merupakan tahap akhir pembelajaran (*explain*). Pada tahap ini siswa dituntut untuk mengembangkan kemampuan prediksi observasi dan eksplanasi. Kemampuan eksplanasi ini mampu menjelaskan suatu kejadian secara terperinci. Setelah melakukan prediksi dan observasi, siswa dapat membandingkan hasil prediksi dan observasinya, kemudian menjelaskannya secara terperinci berupa alasan-alasan hasil prediksi dan observasi (Yunita, 2012) Pada tahap inilah guru dapat mengetahui sejauh mana pemahaman siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya dan menguji kesesuaian antara hipotesis yang dilakukan siswa terhadap hasil yang didapatkan. Sehingga, belajar bisa menjadi suatu perubahan tingkah laku berdasarkan pengalamannya sendiri.

Berdasarkan hasil persentase yang diperoleh pada masing-masing aspek KPS yang memiliki persentase rata-rata dengan kategori baik, terbukti bahwa model pembelajaran POE berbasis keterampilan proses sains terbukti cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan proses sains siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Haryono yang berjudul "*Model Pembelajaran Berbasis Peningkatan Keterampilan Proses Sains*", dengan kesimpulan hasil penelitiannya yaitu model pembelajaran berbasis keterampilan proses sains terbukti cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan proses sains siswa sekaligus pencapaian hasil belajarnya secara keseluruhan (Haryono, 2006).

Maka dengan pencapaian nilai persentase siswa dengan perolehan kategori rata-rata baik dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran POE dengan berbasis keterampilan proses sains ini dapat membantu siswa dalam memahami pelajaran dengan adanya diskusi dalam kelompok dan dalam diskusi kelas.

Selanjutnya, keterampilan proses sangat membantu siswa dalam memahami materi pelajaran. Hal ini dapat dilihat dari perolehan skor rata-rata berdasarkan analisis data lembar observasi sebesar 69,28% dan analisis data lembar kegiatan siswa sebesar 72,4% yang mencapai kategori baik. Hal ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramesh M yang berjudul "*Critical Pedagogy for Constructing Knowledge and Process Skills in Science*" yang menyatakan bahwa keterampilan proses mendorong peningkatan yang signifikan dalam pemahaman materi pelajaran dan ilmu pengetahuan, dengan alasan bahwa konten ilmu pengetahuan dan keterampilan proses sains harus diajarkan bersama-sama karena mereka saling melengkapi.

Dengan demikian pendekatan pedagogi kritis akan mengembangkan kesadaran siswa melalui keterampilan proses sains yang dapat membantu mereka memperoleh

konsep-konsep ilmiah (Mahesa Kale, 2013). Sehingga pembelajaran menggunakan model POE dengan berbasis analisis keterampilan proses sains dapat membantu siswa dalam memperoleh keterampilan proses sains yang lebih baik.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh unsur yang telah membantu saya dalam penyelesaian penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Paktis*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Conny Semiawan, *Pendekatan Ketrampilan Proses*, (Jakarta: Gramedia, 1985),
- Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta, 2013.
- E. Yulianto, dkk, Penerapan Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kognitif Fisika SMP, Unnes Physic Education Journal, Vol. 3, No. 3, ISSN 2252-6935, 2014, h.1.
- Evi Christina Gultom, Penerapan Model Pembelajaran Predict, Observe, Explain (POE) pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains, Sikap Ilmiah dan Kemampuan Kognitif Siswa, Jurnal Inovasi Pendidikan Sains, Vol. 9, No. 1, 2018.
- Nuryani R. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. (Malang: Universitas Negeri Malang, 2005)
- Udin S. Winataputra, dkk., *Teori Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2008).
- Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Prosedur*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h. 59
- Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2013), Cet. 1, h. 225.
- Riduwan dan Sunarto. *Pengantar Statistika untuk Penelitian: Pendidikan, Sosial, Komunikasi, dan Bisnis*. (Bandung : Alfabeta, 2010), Cet. 3, h.23.
- Rini Puspitasari, dkk, Pengaruh Model Pembelajaran POE (Prediction, Observation and Explanation) Disertai Media Audiovisual Terhadap Keterampilan Kerja Ilmiah dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran IPA-FISIKA Di SMP, (Jurnal Pembelajaran Fisika, Vol. 4, No. 3, (Desember 2015).
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2008.
- Zulfiani, dkk. *Strategi Pembelajaran Sain*. Jakarta: Lembaga Penelitian UIN Jakarta, 2009.