

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Swasta Persiapan Stabat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) terhadap keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas XI. Untuk memperoleh data terhadap keterampilan proses sains siswa digunakan instrumen penelitian *non-test* berupa lembar observasi, yang akan diisi oleh 3 orang observer. Dan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa digunakan instrumen penelitian *test* yaitu tes pilihan berganda berupa *pre-test* dan *post-test*.

1. Deskripsi Data Keterampilan Proses Sains Siswa

Observasi ini dilakukan dikelas XI IPA 3 pada saat model pembelajaran berlangsung. Selama kegiatan pembelajaran dilakukan pengambilan data keterampilan proses sains peserta didik dengan lembar observasi yang diisi oleh masing-masing observer. Lembar observasi tersusun atas 9 aspek keterampilan proses sains dengan indikator yang mengacu pada kegiatan praktikum berdasarkan dari model pembelajaran POE (*Predict, Observe* dan *Explain*). Indikator keterampilan proses sains yang akan diamati dalam penelitian ini adalah mengamati, mengklasifikasikan, menafsirkan, mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merancang percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep dan berkomunikasi.

Selanjutnya sembilan indikator keterampilan proses sains tersebut diamati atau diobservasi pada peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Pengamatan dilakukan pada pra-praktikum, saat praktikum dan pasca praktikum. Data yang diperoleh selanjutnya diubah menjadi nilai persentase menggunakan rumus yang telah ditetapkan. Observer berjumlah 3 orang diberi tugas masing-masing untuk mengawasi 3 kelompok yang dibentuk disetiap sesinya. Hal ini diakibatkan adanya gelombang pembelajaran di era *new normal*. Rata-rata keterampilan proses sains peserta didik kelas XI IPA 3 SMA Swasta Persiapan

Stabat untuk setiap indikator keterampilan proses sains pada kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Persentase Keterampilan Proses Sains Siswa Pra-Praktikum di Kelas Kontrol dan Eksperimen

No	Kelas	Indikator Keterampilan Proses Sains	Persentase	Kriteria
1.	Kontrol	Berhipotesis	25%	Kurang Baik
		Mengamati	50%	Cukup Baik
		Merancang Percobaan	31,19%	Kurang Baik
2.	Eksperimen	Berhipotesis	63,57%	Baik
		Mengamati	72,86%	Baik
		Merancang Percobaan	70,47%	Baik

Berdasarkan **tabel 4.1** dapat dilihat perbedaan persentase keterampilan proses sains siswa Pra-Praktikum pada setiap indikator di kelas eksperimen dan di kelas kontrol. Aspek keterampilan proses sains yang diukur pada pra-praktikum atau sebelum dilakukan praktikum yaitu berhipotesis, mengamati, dan merancang percobaan. Pada indikator pertama yaitu berhipotesis pada kelas kontrol memperoleh persentase sebesar 25% dengan kriteria kurang baik dan pada kelas eksperimen sebesar 63,57% dengan kriteria baik. Pada indikator kedua yaitu mengamati di kelas kontrol memperoleh persentase 50% dengan kriteria cukup baik dan di kelas eksperimen memperoleh persentase nilai sebesar 72,86% dengan kriteria baik. Selanjutnya indikator merancang percobaan pada kelas kontrol memperoleh persentase 31,19% dengan kriteria kurang baik, dan di kelas eksperimen memperoleh nilai sebesar 70,47% dengan kriteria baik.

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui persentase perolehan nilai dari ketiga aspek indikator keterampilan proses sains yang diamati pada pra-praktikum lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Hal ini dikarenakan penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) pada kelas eksperimen pembelajaran lebih terarah, yaitu pertama-tama siswa diminta untuk

memprediksikan suatu masalah atau kejadian yang berkaitan dengan sistem indera yang belum pernah mereka amati sebelumnya, hal ini adalah bagian dari tahapan model pembelajaran yaitu *predict* kemudian guru juga memberikan lembar kerja peserta didik, yang disusun dengan tahapan-tahapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*). Setelah siswa menuliskan hasil prediksinya, lalu mereka menjawab hipotesis yang telah dibuat didalam lembar kerja peserta didik yang berkaitan dengan sistem indera.

Adanya peningkatan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran disebabkan karena pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) merupakan pembelajaran yang dapat memberikan pengetahuan baru kepada siswa secara nyata serta dapat meningkatkan partisipasi siswa agar lebih aktif dan kreatif dalam pembelajaran. Hal ini sangat sesuai diterapkan pada materi pembelajaran sistem indera, karena selama ini materi sistem indera hanya dijelaskan dengan metode ceramah sehingga keterampilan proses sains siswa tidak terasah dengan baik. Indikator keterampilan proses sains siswa akan terlatih dengan baik melalui model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*). Sebagai contoh sebelum siswa melakukan percobaan maka pada tahap *predict* siswa berlatih meramalkan hasil percobaan, maka hal ini akan menunjang keterampilan proses sains siswa mengenai prediksi, mengelompokkan, menafsirkan, mengamati mengajukan pertanyaan dan berhipotesis yang merupakan keterampilan proses sains dasar. Penjelasan mengenai masing-masing indikator yang terdapat pada keterampilan proses sains dijelaskan dibawah ini.

Indikator *pertama* adalah keterampilan berhipotesis, terlihat pada tabel **4.1** bahwa keterampilan berhipotesis kelas eksperimen lebih unggul daripada kelas kontrol yaitu pada kelas kontrol memperoleh nilai 25% dan kelas eksperimen 63,57%. Hal ini dikarenakan siswa kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) disuruh menjawab prediksi yang diberikan oleh guru pada lembar kerja peserta didik, dan menjawab sesuai dengan hipotesis atau dugaan sementara yang mereka ketahui. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Emi Sulistri (2018) yang menyatakan bahwa pada tahap *Predict* adalah tahap memprediksi, pada tahap ini siswa dihadapkan pada

situasi dan diminta untuk memprediksi apa yang terjadi jika dilakukan perubahan terhadap situasi tersebut. Kemudian setelah memprediksi siswa juga berhipotesis untuk mengetahui bahwa ada yang lebih dari satu kemungkinan penjelasan dari satu kejadian. Para siswa hendaknya merasa mampu dan didorong untuk mengambil resiko dalam membuat prediksi dan berhipotesis, misal benar atau salah tidak lagi relevan. Terlihat jelas, bahwa pada tahap ini yang dilatihkan berupa aspek memprediksi dan berhipotesis. Dengan demikian pembelajaran dengan model POE (*Predict, Observe, Explain*) dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada aspek berhipotesis¹

Indikator *kedua* adalah keterampilan mengamati, dapat dilihat pada tabel **4.1** bahwa siswa kelas eksperimen lebih unggul dari kelas kontrol, yaitu pada kelas kontrol memperoleh nilai 50% dan pada kelas eksperimen memperoleh nilai 72,86% sejalan dengan pendapat Citra Mutiyah (2020) hal ini dikarenakan siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) pembelajaran lebih terarah, yaitu pertama siswa diminta untuk memprediksikan suatu kejadian atau permasalahan yang belum pernah mereka amati sebelumnya, selanjutnya mereka mengamati langkah-langkah apa saja yang harus dilakukan dalam praktikum secara langsung terhadap materi yang sedang dipelajari sehingga siswa dapat berpartisipasi secara aktif dan siswa lebih paham terhadap terhadap materi sistem indera. Dengan demikian pembelajaran dengan model POE (*Predict, Observe, Explain*) dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada aspek mengamati²

Indikator *ketiga* adalah keterampilan merancang percobaan, terlihat pada tabel **4.1** bahwa keterampilan merancang percobaan kelas eksperimen lebih unggul daripada kelas kontrol. Pada kelas kontrol memperoleh nilai 31,19% sedangkan pada kelas eksperimen memperoleh nilai 70,47%. Hal ini dikarenakan siswa pada kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran POE

¹ Emi Sulistri, Haris Rosdianto, Wulan Lestari. Keterampilan Proses Sains (KPS) dengan model Predict, Observe, Explain (POE) Pada Materi Energi. *Jurnal Variabel*, Vol.1. No.2, Hal 70

² Citra Mutiyah, Dedi Irwandi, Evi Sapinatul Bahriah. Model Pembelajaran Predict, Observe, Explain (POE) Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol 5 No.2, Hal 42

(*Predict, Observe, Explain*) terdapat proses merancang percobaan, yaitu terdapat pada tahap *observe*. Tahap *observe* pada pra-praktikum yaitu merancang percobaan meliputi menentukan tujuan, alat dan bahan yang digunakan, membuat cara kerja untuk percobaan dan mempersiapkan alat dan bahan percobaan. Pada tahap ini siswa dituntut untuk mahir dalam merancang percobaan sehingga keterampilan proses sains siswa dengan model pembelajaran ini dapat terasah dengan baik. Semiawan (1992) menyatakan bahwa perencanaan percobaan atau penelitian perlu dilatih kepada siswa dengan berbagai penelitian sederhana dan dalam melakukan eksperimen atau penelitian sederhana, guru perlu melatih siswa dalam merencanakan eksperimen atau penelitian sederhana itu, karena tanpa rencana hasilnya mungkin tak sesuai dengan yang diharapkan³. Tingginya peningkatan keterampilan proses sains pada aspek merencanakan percobaan dikarenakan siswa sudah mampu melakukan keterampilan dengan merancang sebuah percobaan dan melakukan percobaan yang membuat siswa antusias dan siswa dapat menguji langsung teori yang telah disampaikan. Dengan demikian pembelajaran dengan model POE (*Predict, Observe, Explain*) dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada aspek merencanakan percobaan.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains pra-praktikum atau sebelum dilakukannya praktikum dengan menggunakan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) lebih baik daripada kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran POE. Hal ini terlihat dari masing-masing perolehan nilai dalam setiap aspek yaitu mengamati, berhipotesis dan melakukan percobaan. Juga di dukung oleh Erdi guna Utama (2019) mengatakan bahwa model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) dikembangkan untuk menemukan kemampuan siswa dalam memprediksi suatu fenomena serta alasan mereka dalam membuat prediksi tersebut.⁴ Untuk aspek berikutnya yang akan dinilai yaitu keterampilan proses sains pada saat praktikum dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

³ *Ibid.*, Hal.69.

⁴ Erdi Guna Utama. Pengaruh Model Pembelajaran *POE Predict, Observe, and Explain* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa SD Kelas V ditinjau dari keterampilan metakognitif. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*. Vol.4.No 2, Hal.47.

Tabel 4.2 Persentase Keterampilan Proses Sains Siswa Saat Praktikum di Kelas Kontrol dan Eksperimen

No	Kelas	Indikator Keterampilan Proses Sains	Persentase	Kriteria
1.	Kontrol	Menggunakan alat dan bahan	38,57%	Kurang Baik
		Mengamati	25%	Kurang Baik
		Mengklasifikasikan	60%	Cukup Baik
		Berkomunikasi	57,14%	Cukup Baik
2.	Eksperimen	Menggunakan alat dan bahan	75,71%	Baik
		Mengamati	76,43%	Baik
		Mengklasifikasikan	66,43%	Baik
		Berkomunikasi	65,71%	Baik

Berdasarkan **tabel 4.2** dapat dilihat perbedaan persentase keterampilan proses sains siswa pada saat praktikum pada setiap indikator di kelas eksperimen dan di kelas kontrol. Aspek keterampilan proses sains yang diukur pada saat praktikum yaitu menggunakan alat dan bahan, mengamati hasil percobaan, Mengklasifikasikan dan berkomunikasi. Pada indikator pertama yaitu menggunakan alat dan bahan pada kelas kontrol memperoleh persentase sebesar 38,57% dengan kriteria kurang baik dan pada kelas eksperimen sebesar 75,71% dengan kriteria baik. Pada indikator kedua yaitu mengamati hasil percobaan dikelas kontrol memperoleh persentase 25% dengan kriteria cukup baik dan dikelas eksperimen memperoleh persentase nilai sebesar 76,43% dengan kriteria baik. Selanjutnya indikator mengklasifikasikan pada kelas kontrol memperoleh persentase 60% dengan kriteria baik, dan di kelas eksperimen memperoleh nilai sebesar 66,4% dengan kriteria baik. Terakhir Berkomunikasi untuk membahas hasil pengamatan sesama anggota pada kelas kontrol yaitu 57,14% dengan kriteria cukup baik dan pada kelas eksperimen yaitu 65,71% dengan kriteria baik.

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui persentase perolehan nilai dari keempat aspek indikator keterampilan proses sains yang diamati pada saat praktikum lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Hal ini dikarenakan penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) pada kelas eksperimen terdapat tahapan *observe* atau mengamati. Pada penelitian ini pengamatan yang dilakukan adalah mengenai tes kepekaan indera pendengaran, penciuman dan peraba dengan menggunakan alat dan bahan yang telah disediakan pada tahap pra-praktikum. Pada tahap ini siswa diminta untuk mengamati secara seksama proses dengan menggunakan seluruh panca indera mereka. Mereka diinstruksikan untuk mencium parfum, merasakan dinginnya es batu dan mendengarkan dengan menggunakan telinga mereka. Selama tahap *observer* siswa melaksanakan eksperimen sesuai prosedur metode ilmiah, pada tahapan ini menunjang keterampilan menggunakan alat dan bahan, dengan adanya model pembelajaran ini siswa mahir dalam menggunakan alat dan bahan. Penjelasan indikator keterampilan proses sains pada saat praktikum dijelaskan di bawah ini.

Indikator *pertama* adalah menggunakan alat dan bahan terlihat pada tabel 4.2. Bahwa keterampilan menggunakan alat dan bahan, siswa kelas eksperimen lebih unggul daripada siswa kelas kontrol. Hal ini dikarenakan siswa kelas eksperimen tidak hanya merancang percobaan, siswa kelas eksperimen juga dituntut untuk menentukan alat dan bahan yang cocok, yang sesuai dengan percobaan yang siswa rancang secara berkelompok sehingga siswa lebih mengetahui tujuan dan cara menggunakan alat tersebut. Walaupun sebagian besar jawaban peserta didik benar tetapi kurang lengkap. Peserta didik sudah mampu menyebutkan alat dan bahan yang mereka gunakan namun belum mampu menyebutkan fungsi alat tersebut secara rinci. Menurut Fitriana (2019) keterampilan menggunakan alat dan bahan merupakan keterampilan yang wajib dimiliki peserta didik dalam suatu percobaan, karena untuk melakukan percobaan dalam sains membutuhkan alat dan bahan. Peserta didik yang tidak mampu menggunakan alat dan bahan akan

kesulitan melakukan percobaan dengan baik.⁵ Dengan demikian pembelajaran dengan model POE (*Predict, Observe, Explain*) dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada aspek menggunakan alat dan bahan.

Indikator *kedua* adalah keterampilan mengamati hasil percobaan yang telah dilakukan, terlihat pada **tabel 4.2** bahwa keterampilan mengamati saat berlangsungnya praktikum dikelas eksperimen lebih unggul daripada di kelas kontrol. Hal ini dikarenakan siswa kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) yang melibatkan panca indera dan merangsang keterampilan proses sains siswa. Hal ini sejalan dengan Dimiyati (2009) yang berpendapat bahwa keterampilan mengamati muncul sebagai tanggapan atas berbagai objek dan peristiwa alam dengan menggunakan panca indera. Mengamati menjadi salah satu keterampilan yang paling dasar sebagai dasar berkembangnya aspek KPS yang lain.⁶

Indikator *ketiga* adalah keterampilan mengklasifikasikan atau mengelompokkan, terlihat pada **tabel 4.2** bahwa keterampilan mengklasifikasikan, siswa kelas eksperimen lebih unggul dari siswa kelas kontrol. Hal ini dikarenakan kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) diberikan lembar kerja yang berguna untuk mengarahkan siswa menemukan konsepnya, sehingga siswa dapat mengklasifikasikan hasil percobaan sesuai konsep yang telah dipelajari. Hal ini diperjelas dalam penelitian Rifqiawati (2017) keterampilan proses sains pada indikator mengklasifikasikan dapat diperoleh ketika siswa mampu dalam memaknai pengalaman yang berhubungan dengan lingkungan sekitar. Hal ini juga sesuai dengan hasil penelitian Hadiana (2011) bahwa keterampilan proses sains pada indikator mengklasifikasikan mempunyai nilai tertinggi, hal ini menunjukkan bahwa siswa baik dalam mengklasifikasikan dan mampu mengelompokkan data-data sesuai dengan pengamatan. Dengan demikian pembelajaran dengan model

⁵ Fitriana, Yenni Kurniawati, Lisa Utami. Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik pada Materi Laju Reaksi Melalui Model Pembelajaran *Bounded Inquiry Laboratory*. *Jurnal Tadris Kimia*. Vol. 4 No. 2, Hal. 233

⁶ Putri Agustina, Alanindra Saputra, Sofyan Anif, Anis Rayana, Annisa Probowati. Analisis Keterampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Siswa Kelas XI IPA SMA pada Praktikum Biologi. *Jurnal Edusains*. Vol 13, No.1. Hal.5

POE (*Predict, Observe, Explain*) dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada aspek klasifikasi.

Indikator *keempat* adalah berkomunikasi terlihat pada tabel 4.3 bahwa keterampilan berkomunikasi kelas eksperimen lebih unggul daripada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) melakukan diskusi kelompok dan mempersentasikan hasil karyanya di depan kelompok lain. Penelitian Indah Puji Rahayu (2012) mengungkapkan bahwa dengan kegiatan diskusi inilah keterampilan berkomunikasi siswa dalam kelompok maupun dengan kelompok lain dapat berkembang. Dengan demikian pembelajaran dengan model POE (*Predict, Observe, Explain*) dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada aspek berkomunikasi. Berdasarkan penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa pada saat praktikum, indikator-indikator keterampilan proses sains seperti menggunakan alat dan bahan, mengamati, mengklasifikasikan, dan berkomunikasi sangat berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa. Untuk aspek berikutnya yang akan dinilai yaitu keterampilan proses sains pada pasca praktikum dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.3 Persentase Keterampilan Proses Sains Siswa Pasca Praktikum Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No	Kelas	Indikator Keterampilan Proses Sains	Persentase	Kriteria
1.	Kontrol	Menafsirkan	50 %	Cukup Baik
		Mengajukan Pertanyaan	59,29%	Cukup Baik
		Menerapkan Konsep	60%	Cukup Baik
		Berkomunikasi	60,71%	Cukup Baik
		Menafsirkan	55,71 %	Cukup Baik
2.	Eksperimen	Menafsirkan	62,86%	Baik

	Mengajukan Pertanyaan	66,43%	Baik
	Menerapkan konsep	75,71%	Baik
	Berkomunikasi	74,29%	Baik
	Menafsirkan	71,43%	Baik

Berdasarkan **tabel 4.3** dapat dilihat perbedaan persentase keterampilan proses sains siswa pada pasca praktikum setiap indikator di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Aspek keterampilan proses sains yang diukur pada pasca praktikum atau setelah dilakukan praktikum yaitu menafsirkan, menerapkan konsep, dan berkomunikasi. Pada indikator pertama yaitu menafsirkan pada kelas kontrol memperoleh persentase nilai sebesar 50% dengan kriteria cukup baik dan pada kelas eksperimen sebesar 62,86% dengan kriteria baik. Pada indikator kedua yaitu mengajukan pertanyaan di kelas kontrol memperoleh persentase 59,29% dengan kriteria cukup baik dan di kelas eksperimen memperoleh persentase nilai sebesar 66,43% dengan kriteria baik. Selanjutnya indikator menerapkan konsep pada kelas kontrol memperoleh persentase 60% dengan kriteria baik, dan di kelas eksperimen memperoleh nilai sebesar 75,71% dengan kriteria baik. Terakhir Berkomunikasi untuk mempresentasikan hasil diskusi pada kelas kontrol yaitu 60,71% dengan kriteria cukup baik dan pada kelas eksperimen yaitu 74,29% dengan kriteria baik.

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui persentase perolehan nilai dari keempat aspek indikator keterampilan proses sains yang diamati pada saat praktikum lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Hal ini dikarenakan penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) pada kelas eksperimen.

Indikator *pertama* pada pasca praktikum yang diamati adalah keterampilan menafsirkan, terlihat pada **tabel 4.3** bahwa keterampilan menafsirkan, siswa kelas eksperimen lebih unggul dari siswa kelas kontrol. Hal ini dikarenakan kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) diberikan instruksi untuk menganalisis data percobaan terlebih dahulu. Sekaligus melakukan praktikum atau percobaan sehingga diperoleh informasi awal dari

praktikum. Informasi awal ini akan mempermudah siswa untuk menafsirkan konsep apa yang berhubungan dengan masalah tersebut, dengan pemahaman dan informasi yang telah diketahui sebelumnya. Dengan demikian keterampilan proses sains siswa pada aspek menafsirkan dapat berkembang.

Indikator *kedua* pada pasca praktikum yang diamati adalah keterampilan mengajukan pertanyaan, terlihat pada **tabel 4.2** bahwa keterampilan mengajukan pertanyaan siswa kelas eksperimen lebih unggul dari siswa kelas kontrol. Hal ini dikarenakan kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) diinstruksikan untuk bertanya mengenai percobaan pada kelompok lain, atau bertanya antar sesama anggota mengenai permasalahan yang didiskusikan, dan juga siswa berdiskusi mengenai pertanyaan yang diberikan oleh kelompok lain. Dengan demikian kegiatan ini indikator keterampilan mengajukan pertanyaan berpengaruh terhadap keterampilan proses sains.

Indikator *ketiga* pada pasca praktikum yang diamati adalah keterampilan menerapkan konsep, terlihat pada **tabel 4.3** bahwa keterampilan menerapkan konsep siswa kelas eksperimen lebih unggul dari siswa kelas kontrol. Menurut Fitriana (2019) keterampilan menerapkan konsep adalah keterampilan menggunakan hasil belajar berupa informasi, kesimpulan, konsep, hukum, teori, dan keterampilan dalam situasi baru. Peserta didik dengan keterampilan menerapkan konsep yang baik akan mudah memecahkan masalah baru berdasarkan hasil belajarnya. Dengan demikian kegiatan ini indikator keterampilan menerapkan konsep berpengaruh terhadap keterampilan proses sains.

Indikator *keempat* pada pasca praktikum adalah keterampilan berkomunikasi, yaitu berupa kegiatan hasil diskusi di depan kelas, pada penelitian ini, terlihat bahwa di **tabel 4.3** bahwa keterampilan berkomunikasi di depan kelas siswa kelas eksperimen lebih unggul dari siswa kelas kontrol. walaupun pada indikator ini, mereka belum semua terlalu membiasakan diri maju di depan kelas. Dan yang mempersentasikan dengan maksimal di depan kelas hasil pengamatan mereka hanya beberapa orang saja yang maksimal. Akan tetapi secara keseluruhan kegiatan praktikum dengan menggunakan model pembelajaran POE

(*Predict, Observe, Explain*) berjalan dengan baik dan dapat mempengaruhi keterampilan proses sains, jika dibandingkan dengan kelas kontrol.

Berdasarkan penjelasan diatas rata-rata nilai keterampilan proses sains siswa kelas eksperimen secara keseluruhan lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol pada setiap aspek yang diamati. Mulai dari Pra-praktikum, saat praktikum dan pasca praktikum. Langkah-langkah dalam model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) melibatkan siswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran, sehingga dapat membantu melatih dan mengembangkan keterampilan proses sains siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Meliasari *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa strategi POE (*Predict, Observe, Explain*) dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Penelitian lain juga dilakukan oleh Nuraini *et al* (2014) yang menyatakan bahwa model POE (*Predict, Observe, Explain*) dapat mengembangkan keterampilan proses sains siswa.⁷

Penelitian ini juga dikuatkan oleh kelebihan dari model pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*) dimana siswa lebih aktif dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar. Hal ini terjadi karena siswa lebih banyak bertanya dan mencari tahu dalam memecahkan permasalahan yang diberikan oleh guru. Selanjutnya kelebihan yang dirasakan dengan menerapkan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*) yaitu proses pembelajaran yang menyenangkan karena menggunakan berbagai mediasi indera pada manusia untuk membantu pembelajaran dikelas. Selanjutnya siswa lebih siap untuk mengikuti pembelajaran dikelas, karena informasinya terkait dengan pertemuan selanjutnya yang telah diberitahukan.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa nilai keterampilan proses sains mendapatkan nilai yang berbeda pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Model pembelajaran POE memberikan pengaruh yang baik terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa. Hal ini disebabkan karena model pembelajaran

⁷ Yeni Lusiana, Sutarto, Albertus Djoko Lesmono. Implementasi Model POE(*Prediction, Observation, Explanation*) pada Pembelajaran Gerak Lurus di MAN. *Jurnal Doaj*. Vol 6, No 3. Hal.276.

POE memiliki keunggulan yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan aktivitas fisik dan mental secara optimal seperti melakukan prediksi, observasi dan diskusi untuk menjelaskan hasil pengamatan mereka. Kegiatan ini membuat siswa akan tertarik belajar dan memacu serta meningkatkan keterampilan proses sains siswa.⁸

Kemampuan-kemampuan proses sains yang optimal akan mampu diperoleh peserta didik apabila kemampuan mengontrol proses kognitif pada peserta didik tersebut telah berkembang dengan baik. Keterampilan proses sains dapat membantu peserta didik memiliki pengalaman belajar yang bermakna untuk mengembangkan kemampuan mental yang lebih tinggi, seperti berpikir kritis dan keputusan pemecahan masalah.⁹

Keterampilan proses sains siswa adalah semua kemampuan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum dan teori sains baik berupa kemampuan mental, fisik maupun kemampuan sosial.¹⁰

Berdasarkan hasil pengamatan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*) terhadap keterampilan proses sains siswa maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah menjawab rumusan masalah yang pertama yaitu pengaruh model pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*) terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi sistem indera terhadap keterampilan proses sains siswa kelas XI SMA S Persiapan Stabat.

2. Deskripsi Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

⁸ Puji Rahayu, Arif Widyatmoko, dan Hartono, “, Penerapan Strategi POE (*Predict-Observe-Explain*) dengan menggunakan metode *learning journals* dalam pembelajaran IPA untuk meningkatkan Pemahaman Konsep dan Keterampilan Proses Sains Siswa” *Unnes Science Education Journal*, Vol 4(3), 2015, h.1090

⁹ Herni Budiati, Sugiyarto, dan Sarwanto, “Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Prediction, Observation, Explanation*), Menggunakan eksperimen sederhana dan eksperimen kontrol ditinjau dari keterampilan metakognitif dan Gaya Belajar Terhadap Keterampilan Proses Sains. H.156

¹⁰ Yuyu Yuliawati. Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa Sekolah Dasar Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Cakrawala Pendas*. Vol.2, No.2.

a. Deskripsi Data Hasil *Pre-Test*

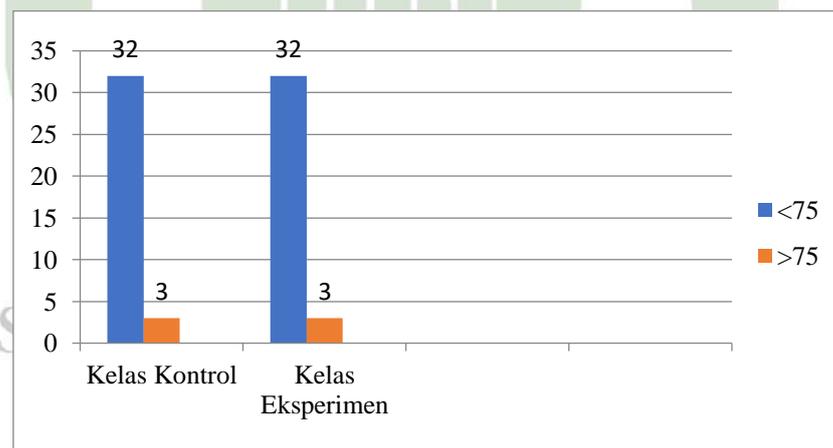
Data untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa didapatkan berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test*. Untuk melihat frekuensi dan ketuntasan nilai *pre-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.4 dan sebagai berikut:

Tabel 4.4 Data Hasil *Pre-Test* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No	Kelas	Nilai <i>Pre-test</i> berdasarkan KKM	Jumlah Siswa	Keterangan
1.	Kontrol	<75	32	Tidak Tuntas
		>75	3	Tuntas
2.	Eksperimen	<75	32	Tidak Tuntas
		>75	3	Tuntas

Untuk mendukung penjelasan dari tabel tersebut, maka perbedaan hasil *pre-test* antara kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada diagram dibawah ini.

Diagram 4.1 Data *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol



Berdasarkan data **tabel 4.4** dan **diagram 4.1** dapat diketahui nilai *pre-test* pada kelas kontrol dan eksperimen terlihat bahwa kemampuan awal siswa pada kelas kontrol maupun eksperimen tidak terdapat perbedaan yang signifikan bahkan jumlah siswa yang mencapai nilai KKM adalah 3 orang. KKM yang telah ditetapkan untuk mata pelajaran biologi adalah 75. Dikarenakan siswa belum

diberikan perlakuan dan diberi materi pembelajaran terkait sistem indera. Hal ini sejalan dengan pendapat Romayulis (2005) bahwa tujuan dari penerapan *pre-test* digunakan untuk melihat kemampuan awal dari setiap responden sebelum diberikan materi pembelajaran. *Pre-test* merupakan alat evaluasi tentang bahan yang akan diajarkan pada saat itu kepada siswa atau mahasiswa

b. Deskripsi Data *Post-Test*

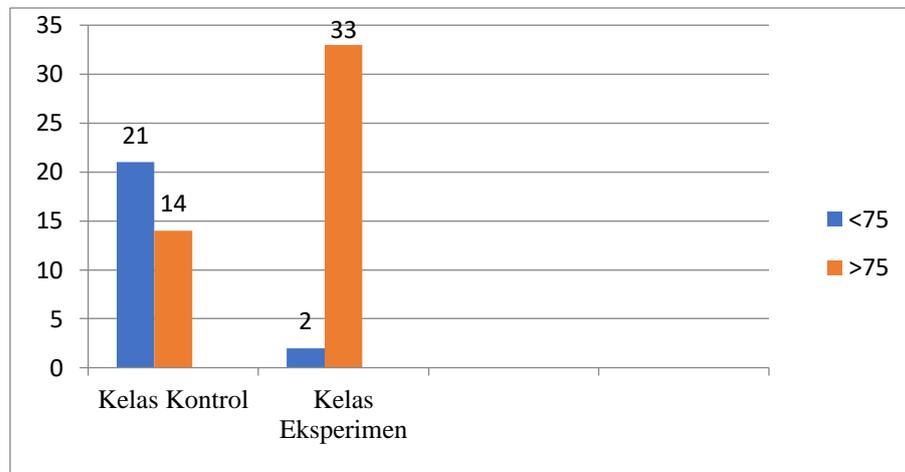
Setelah diterapkan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) maka diberikan *post-test* untuk mengukur sejauh mana keberhasilan dari model pembelajaran tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Anas Sudijono (1996) yang mengatakan bahwa *post-test* atau tes akhir adalah test yang dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui apakah semua materi yang tergolong penting sudah dapat dikuasai dengan sebaik-baiknya oleh siswa. Untuk melihat data hasil dari kemampuan berpikir kritis siswa *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada **tabel 4.5**.

Tabel 4.5 Data Hasil *Post-Test* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

No	Kelas	Nilai <i>Post-test</i> berdasarkan KKM	Jumlah Siswa	Keterangan
1.	Kontrol	<75	21	Tidak Tuntas
		>75	14	Tuntas
2.	Eksperimen	<75	2	Tidak Tuntas
		>75	33	Tuntas

Untuk mendukung penjelasan dari tabel tersebut, maka perbedaan hasil *post-test* antara kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada diagram dibawah ini.

Diagram 4.2 Data *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol



Berdasarkan **tabel 4.5** dan **diagram 4.2** hasil *post-test* pada kelas kontrol dan eksperimen mengalami peningkatan dari hasil *pre-test*. Hal ini di karenakan *post-test* digunakan untuk melihat kemampuan akhir siswa setelah diberikan sebuah tindakan atau setelah pemberian materi pembelajaran. Berdasarkan data **tabel 4.5** terlihat bahwa hasil *post-test* siswa memiliki perbedaan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol yang mendapat nilai dibawah 75 terdapat 21 orang siswa dengan kriteria tidak tuntas. Dan 14 orang siswa mendapat nilai diatas 75 dengan kriteria tuntas. Pada kelas eksperimen yang memperoleh nilai kurang dari 75 adalah 2 orang dengan kriteria tidak tuntas. Dan yang mendapat nilai diatas 75 yaitu 33 orang dengan kriteria tuntas.

Dari tabel nilai *post-test* kelas eksperimen dapat diketahui bahwa model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian Erviana (2016) yang mengatakan bahwa penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik.

Berdasarkan **diagram 4.2** dapat dilihat perbedaan capaian nilai pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dimana nilai *post-test* pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada nilai *post-test* pada kelas kontrol. Adanya pengaruh nilai *post-test* pada kelas eksperimen disebabkan oleh model pembelajaran POE

(*Predict, Observe, Explain*) terhadap keterampilan berpikir kritis yaitu terdapat pada tahap-tahap dari model pembelajaran tersebut. Tahap model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) yaitu *predict* (memprediksi), *observe* (mengamati) dan *explain* (menjelaskan).

Tahapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa diantaranya terdapat pada tahap pertama dalam model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) yaitu *predict*. Pada tahap *Predict* peserta didik menjawab hipotesis dari LKPD yang berkaitan dengan materi sistem indera, siswa melakukan prediksi atau meramalkan suatu jawaban dari permasalahan yang diberikan bersama kelompok dengan pemikiran yang kritis. dengan melakukan tahap *predict* yaitu menjawab hipotesis peserta didik dapat memberikan penjelasan sederhana sesuai dengan indikator berpikir kritis itu sendiri. Menurut Mustaji (2012) salah satu contoh kemampuan berpikir kritis yaitu membuat prediksi atau ramalan. Hal ini sesuai juga dengan pendapat Yupani, dkk (2013) yang mengatakan bahwa kelebihan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) yaitu merangsang peserta didik untuk lebih kreatif khususnya dalam mengajukan prediksi, dan proses pembelajaran menjadi lebih menarik.¹¹

Tahap yang kedua yaitu *observe* (mengamati). Tahap ini peserta didik membentuk kelompok dan melakukan diskusi terhadap masalah yang diberikan. Pada tahap *observasi* siswa melakukan pengamatan langsung untuk menemukan data-data penemuan, data hasil penemuan dianalisis bersama kelompok. Tahap *observe* merangsang keterampilan dasar peserta didik dalam menilai dan mengobservasi serta mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak yang terdapat didalam soal yang disajikan.

Tahap yang ketiga yaitu *explain* (menjelaskan) pada tahap ini peserta didik mempersentasikan hasil pengamatannya didepan kelas. Persentasi juga merangsang siswa agar berani berbicara di depan kelas. Hal ini sesuai dengan hasil

¹¹ Nur Shoimah, Lina Listiana. Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Aktivitas Belajar Siswa pada Materi Ekosistem di MA Muhammadiyah 09 Lamongan. *Jurnal Pedago Biologi*. Vol 7 No. 2. Hal 40

penelitian adanya interaksi antar anggota kelompok saat diskusi pada tahap *explain* membuat pemikiran peserta didik terbuka karena peserta didik melakukan tukar pendapat dan idenya dengan peserta didik lainnya. Sehingga peserta didik dapat berpikir secara kritis Fernanda (2019).¹²

B. Uji Persyaratan Analisis

1) Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan dengan tujuan untuk melihat data terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas populasi harus dipenuhi sebagai syarat untuk menentukan perhitungan yang akan dilakukan pada uji hipotesis berikutnya. Adapun data yang akan diuji adalah hasil *pre-test* dan *post test* kelas eksperimen dan data kelas kontrol.

Perhitungan uji normalitas pada penelitian ini dengan bantuan *Ms. Excel* dan dengan menggunakan rumus Lilliefors. Melta (2019) dalam jurnalnya mengatakan bahwa data terdistribusi normal jika nilai signifikansi $> 0,005$ jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak terdistribusi normal.¹³

Adapun hasil perhitungan uji normalitas pada penelitian ini dapat dilihat pada **tabel 4.6**.

Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Data	L_{hitung}	L_{Tabel}	Keterangan
Kelas Kontrol	<i>Pre-test</i>	0,1844	0,285	Data Berdistribusi Normal
	<i>Post-test</i>	0,0987	0,285	Data Berdistribusi Normal
Kelas Eksperimen	<i>Pre-test</i>	0,0765	0,285	Data Berdistribusi Normal
	<i>Post-test</i>	0,2074	0,300	Data Berdistribusi Normal

¹² Eka Fitrianingsih, HRA Mulyani, Agil Lepiyanto. Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) terhadap Keterampilan Berpikir Kritis di SMA N Rawajitu Selatan. *Jurnal Bioedukasi*. Vol 12, No. 2. Hal 151.

¹³ Melta Zahra, Widya Wati, Deden Makbuloh. Pembelajaran SETS(*Science, Technology, Society*) : Pengaruhnya pada keterampilan Proses Sains. *Indonesian Journal Of Science and Mathematic Education*. Vol 2, No. 3.

Berdasarkan **tabel 4.6** di kelas kontrol hasil *pre-test* diketahui bahwa harga L_{hitung} yaitu ,0.1844 sedangkan untuk harga L_{tabel} adalah 0.285 hal ini berarti harga $L_{hitung} < \text{harga } L_{tabel}$ yang berarti data tersebut berdistribusi normal. Untuk nilai *post-test* kelas kontrol diketahui bahwa harga L_{hitung} yaitu 0,0987 sedangkan harga untuk L_{tabel} adalah 0,285 hal ini berarti harga $L_{hitung} < \text{harga } L_{tabel}$ yang berarti data berdistribusi normal.

Pada kelas eksperimen hasil *pre-test* diketahui bahwa harga L_{hitung} yaitu 0.0765 sedangkan untuk harga L_{tabel} 0,285 hal ini berarti harga $L_{hitung} < \text{harga } L_{tabel}$ yang berarti data berdistribusi normal. Untuk nilai *post-test* kelas eksperimen diketahui bahwa harga L_{hitung} yaitu 0,2074 sedangkan harga untuk L_{tabel} 0,300 maka dalam hal ini harga $L_{hitung} < \text{harga } L_{tabel}$ yang berarti data berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya mengenai perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada **lampiran 20**

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui kesamaan varians antara dua keadaan atau populasi yang sedang diteliti. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji *Fisher*. Uji ini menunjukkan apakah data tersebut tergolong homogen atau tidak. Untuk mengetahui hasil pengujian homogenitas data *pre-test* dan *post-test* baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen dapat dilihat pada **tabel 4.7**

Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas

F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
0,57	1,77	Data Homogen

Berdasarkan **tabel 4.9** diketahui bahwa harga F_{hitung} yaitu 0,57 sedangkan harga F_{tabel} yaitu 1,77 artinya harga $F_{hitung} < \text{harga } F_{tabel}$ dimana kriteria pengujianya jika $F_{hitung} < \text{Harga } F_{tabel}$ maka data tersebut homogen. Untuk lebih jelasnya mengenai perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada **lampiran 21**.

C. Analisis Data Uji Hipotesis

Untuk menentukan hipotesis keterampilan proses sains maka dapat kita lihat **tabel 4.8** berikut :

Tabel 4.8 Persentase Keterampilan Proses Sains Siswa di Kelas Kontrol dan Eksperimen

No	Kelas	Indikator Keterampilan Proses Sains	Kelas Kontrol
1.	Kontrol	Mengamati	37,50%
		Mengklasifikasikan	60%
		Menafsirkan	52,85%
		Mengajukan pertanyaan	59,29%
		Berhipotesis	25%
		Merancang percobaan	31,19%
		Menggunakan alat dan bahan	38,57%
		Menerapkan konsep	60%
		Berkomunikasi	58,92%
2.	Eksperimen	Mengamati	74,64%
		Mengklasifikasikan	66,43%
		Menafsirkan	59,28%
		Mengajukan pertanyaan	66,43%
		Berhipotesis	63,57%
		Merancang percobaan	70,47%
		Menggunakan alat dan bahan	75,71%
		Menerapkan konsep	66,42%
		Berkomunikasi	70%

Berdasarkan **tabel 4.8** dapat kita lihat perbedaan persentase keaktifan siswa pada setiap kategori pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kategori pertama yaitu mengamati pada kelas kontrol memperoleh persentase sebesar 37,50% sedangkan dikelas eksperimen sebesar 74,64%. Pada kategori kedua yaitu mengklasifikasikan pada kelas kontrol memperoleh persentase sebesar 60% sedangkan dikelas eksperimen sebesar 66,43%. Pada kategori ketiga yaitu menafsirkan pada kelas kontrol memperoleh persentase sebesar 52,85% sedangkan dikelas eksperimen sebesar 59,28%. Pada kategori keempat yaitu mengajukan pertanyaan pada kelas kontrol memperoleh persentase sebesar 59,29% sedangkan dikelas eksperimen sebesar 66,34%. Pada kategori kelima yaitu berhipotesis pada kelas kontrol memperoleh persentase sebesar 25% sedangkan dikelas eksperimen sebesar 63,57%. Pada kategori keenam yaitu merancang percobaan pada kelas kontrol memperoleh persentase sebesar 31,19% sedangkan dikelas eksperimen sebesar 70,47%. Pada kategori ketujuh yaitu menggunakan alat dan bahan pada kelas kontrol memperoleh persentase sebesar 38,57% sedangkan dikelas eksperimen sebesar 75,71%. Pada kategori kedelapan yaitu menerapkan konsep pada kelas kontrol memperoleh persentase sebesar 60% sedangkan di kelas eksperimen sebesar 75,71%. Dan pada kategori terakhir yaitu berkomunikasi pada kelas kontrol memperoleh persentase sebesar 58,92% sedangkan dikelas eksperimen sebesar 70%.

Emi (2018) mengatakan bahwa model pembelajaran POE dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa karena dilatih belajar secara bertahap. Keterampilan proses sains didefinisikan sebagai keterampilan yang membantu untuk belajar, membantu untuk mendapatkan penemuan serta cara dan metode meneliti, membuat siswa aktif meningkatkan tanggung jawab siswa dan membantu mereka untuk memahami studi praktis, serta meningkatkan kesadaran untuk mengambil tanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri.¹⁴

¹⁴ Emi Sulistri, Haris Rosdianto, Wulan Lestari. Keterampilan Proses Sains (KPS) dengan model Predict, Observe, Explain (POE) Pada Materi Energi. *Jurnal Variabel*. Vol.1. No.2 Hal 71.

Berdasarkan **tabel 4.8** Dapat kita lihat terdapat perbedaan persentase keaktifan siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Persentase kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol pada setiap kategorinya. Sehingga dapat kita simpulkan model pembelajaran pada kelas eksperimen dapat meningkatkan keterampilan prose sains siswa. Maka dari itu dapat kita simpulkan bahwa H_0 ditolak, dan H_a diterima.

Selanjutnya pengujian hipotesis variabel kemampuan berpikir kritis siswa menggunakan uji t_{hitung} pada microsoft Excel. Jika data sudah terdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji hipotesis statistik menggunakan uji-t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil perhitungan uji t untuk kemampuan berpikir kritis siswa dapat dilihat pada **tabel 4.9**

Tabel 4.9 Analisis Uji Hipotesis
Data Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Data	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
X	68,28	85,28	9,22	1,99	H _a diterima H ₀ ditolak
S	89,6218	51,38655			
SD	9,46682	7,168442			
N	20	20			

Keterangan :

X : Nilai rata-rata

S : Varians

SD : Standar Deviasi

N : Jumlah Soal

Berdasarkan tabel **4.9** dapat diketahui bahwa harga t_{hitung} berdasarkan perhitungan yang dilakukan secara manual dengan menggunakan rumus uji t-dua pihak yaitu 9,22 sedangkan harga t_{tabel} dengan taraf signifikan 0,05 yaitu 1,9974. Hal ini dicari dengan menggunakan rumus berbantuan Ms Excel. Rumus varians yang dicari adalah jumlah nilai setiap data dikurang nilai rata-rata semua observasi dikuadratkan dibagikan jumlah data dan dikurangi satu. Berdasarkan data tersebut

maka dapat disimpulkan bahwa harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak. Artinya terdapat pengaruh model pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*) terhadap hasil test kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan tabel 4.9 dapat diketahui bahwa pada penilaian kemampuan berpikir kritis siswa hasil *pre-test* baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata yang cukup rendah. Kemudian pada penilaian *post-test* memiliki nilai yang berbeda antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Untuk nilai rata-rata *pre-test* pada kelas kontrol yaitu 56,28 dan kelas eksperimen yaitu 58,14. Untuk nilai *post-test* pada kelas kontrol dengan nilai rata-rata adalah 68,28 yang artinya nilai tersebut masih dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) sementara itu untuk nilai rata-rata pada kelas eksperimen yaitu 85,28 yang artinya nilai tersebut telah mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) pada pelajaran biologi.

Untuk hasil uji hipotesis statistik dimana harga t_{hitung} yaitu 9,22 sedangkan harga t_{tabel} dengan taraf signifikan 0,05 yaitu 1,9974, artinya harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak. Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen dan hasil uji hipotesis statistik, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah menjawab rumusan masalah yang kedua yaitu terdapat Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) terhadap terhadap kemampuan berpikir kritis siswa materi sistem sistem indera pada manusia di kelas XI IPA SMA Swasta Persiapan Stabat.

Penelitian ini didukung dengan penelitian sebelumnya Indah Okta Nurfiyanti, dkk, 2019, Pengaruh Model Pembelajaran *POE (Predict, Observe, Explain)* terhadap hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada konsep Keanekaragaman Hayati. Hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas eksperimen yaitu 26,41 dan 46,64. Skor ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan skor rata-rata hasil belajar dan kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol yaitu 19,92 dan 35,33. Berdasarkan hasil penelitian dari jurnal tersebut menunjukkan bahwa model POE memiliki pengaruh terhadap hasil

belajar dan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada konsep keanekaragaman hayati.¹⁵

Berdasarkan pemaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa Model Pembelajaran *POE (Predict, Observe, Explain)* berpengaruh terhadap keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi sistem indera dikelas XI IPA SMA Swasta Persiapan Stabat.



¹⁵ Indah Okta Nurfiyanti, dkk. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Terhadap Hasil Belajar dan Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik pada Konsep Keanekaragaman Hayati. *Jurnal Biosfer*. Vol 4, No.2. Hal 67



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN