

Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*) Melalui Eksperimen Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas VII pada Materi Zat dan Perubahannya di MTs Negeri 1 Jember

Safiratul Hasanah^{1*}, Abdur Rahim^{2*}

¹Tadris IPA, FTIK, Universitas Islam Negeri Kiai Achmad Siddiq Jember

^{1*}safirahsnh58@gmail.com, ^{2*}arl8071971@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received 00 January, 2025

Revised 00 March, 2025

Accepted 00 March, 2025

Available online April, 2025

Keywords:

POE (*Predict, Observe, and Explain*);

Eksperimen; Pemahaman Konsep Siswa



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.
Copyright © 2025 by Author. Published by Universitas Sebelas Maret.

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar kognitif siswa kelas VII MTs Negeri 1 Jember pada mata pelajaran IPA, di mana sekitar 40% siswa belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Kondisi ini disebabkan pembelajaran yang masih berpusat pada pendidik dan dominannya metode konvensional sehingga siswa kurang aktif dan kesulitan memahami konsep. Salah satu alternatif yang dianggap efektif adalah penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*) untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Penelitian ini bertujuan: (1) mendeskripsikan penerapan model POE melalui eksperimen pada materi Zat dan Perubahannya; dan (2) menganalisis pengaruh signifikan model POE terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA siswa kelas VII. Penelitian ini menggunakan metode Quasi Experiment dengan desain Nonequivalent Control Group. Sampel diambil secara purposive sampling, yaitu kelas VII-G sebagai kelas kontrol dan VII-H sebagai kelas eksperimen, masing-masing berjumlah 32 siswa. Data dikumpulkan melalui tes, kemudian dianalisis menggunakan uji Independent Sample T-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa

penerapan model POE dilakukan melalui tiga tahap: (1) membuat prediksi berdasarkan pengetahuan awal, (2) melakukan observasi melalui eksperimen, dan (3) menjelaskan hasil observasi serta membandingkannya dengan prediksi awal. Hasil uji T-test menunjukkan nilai signifikansi $0,001 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dan kontrol. Dengan demikian, model pembelajaran POE berpengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman konsep IPA siswa.

ABSTRACT

This study was motivated by the low cognitive achievement of seventh-grade students at MTs Negeri 1 Jember in science subjects, where approximately 40% of students had not met the Minimum Mastery Criteria (KKM). This condition occurs because learning remains teacher-centered and conventional, resulting in limited student participation and difficulty understanding scientific concepts. One promising alternative is the POE (*Predict, Observe, and Explain*) learning model, which aims to enhance students' conceptual understanding. The objectives of this study were: (1) to describe the implementation of the POE learning model through experiments on the topic Substances and Their Changes, and (2) to determine whether the POE model has a significant effect on students' conceptual understanding in science learning. This research employed a quasi-experimental method with a nonequivalent control group design. The samples were selected using purposive sampling: class VII-G served as the control group and class VII-H as the experimental group, each consisting of 32 students. Data were collected through tests and analyzed using the Independent Sample T-test. The results revealed that the POE model was implemented through three stages: (1) predicting phenomena based on prior knowledge, (2) observing through experimentation, and (3) explaining results and comparing them with initial predictions. The T-test results showed a significance value of $0.001 < 0.05$, indicating a significant difference between the experimental and control groups. Therefore, the POE learning model positively influences students' conceptual understanding in science.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan terpenting dalam kehidupan, pendidikan merupakan proses yang terus menerus, tidak berhenti. Di dalam proses pendidikan ini, keluhuran martabat manusia dipegang erat karena manusia adalah subjek dari pendidikan. Karena mereka merupakan subjek di dalam pendidikan, maka dituntut suatu tanggung jawab agar tercapai suatu hasil pendidikan yang baik serta optimal. Dengan tanggung jawab yang baik, tujuan pendidikan bisa lebih mudah dicapai dan menghasilkan dampak positif. Adanya dampak positif pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai sarana transfer ilmu pengetahuan, tetapi juga sebagai media untuk mengembangkan karakter, keterampilan sosial, dan kemampuan berpikir kritis. Melalui pendidikan, diharapkan setiap individu dapat mengembangkan potensi diri secara maksimal, sehingga mampu berkontribusi positif bagi masyarakat dan bangsa. Di Indonesia, pendidikan telah lama menjadi prioritas utama dalam agenda pembangunan nasional. Hal ini tercermin dalam berbagai kebijakan dan program yang dicanangkan. Seperti contoh, dalam pendidikan dan pembelajaran dengan berfikir kritis untuk menemukan fakta yang terjadi dengan menggunakan model pembelajaran POE.

Menurut Suparno (2013), Pada proses pembelajaran banyak model-model pembelajaran yang bisa diterapkan pendidik pada proses pembelajarannya untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Salah satunya yaitu model pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*). Model pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*) ini merupakan model pembelajaran yang menggunakan tiga langkah utama dari metode ilmiah yaitu (1) *Prediction* atau membuat prediksi tentang persoalan IPA, (2) *Observation* yaitu melakukan penelitian atau pengamatan apa yang terjadi, membuktikan prediksinya terjadi atau tidak, (3) *Explanation* yaitu memberikan penjelasan tentang kesesuaian antara dugaan dan yang sungguh terjadi. Model pembelajaran POE secara khusus melibatkan peserta didik dalam suatu situasi/masalah, peserta didik harus memberikan dugaan tentang suatu peristiwa fisika sehingga konsepsi awal peserta didik dapat diketahui. Kemudian peserta didik melakukan penyelidikan atas dugaannya, jika dugaannya berbeda dengan apa yang diamati, terjadi konflik antara prediksi dan observasi, maka peserta didik mengalami perubahan konsep dari yang tidak benar menjadi benar. Dari hal itu, di dalam proses pembelajaran IPA SMP/MTs ini dibutuhkan suatu keterampilan yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran IPA adalah kemampuan pemahaman konsep IPA.

Menurut Anderson dan Karthwol (2010), Kemampuan pemahaman konsep IPA adalah kemampuan untuk menjelaskan pengetahuan atau konsep IPA dengan kata-kata sendiri dan menarik kesimpulan dari berbagai bentuk informasi. Terdapat tujuh indikator aspek pemahaman, yaitu menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasikan, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan, yang membantu siswa memahami dan menjelaskan konsep.

Kemampuan pemahaman konsep IPA di Indonesia masih rendah. Hasil TIMSS menunjukkan Indonesia peringkat 44 dari 49 dengan skor rata-rata 397, jauh dari rata-rata internasional 500. Lebih dari 95% siswa di Indonesia hanya mencapai level menengah ke bawah, sementara Taiwan hampir 40% siswa mencapai level tinggi. Di SMPN 3 Tembuku, rata-rata nilai ujian IPA 5,41, jauh dari KKM 7,00, dan hal ini juga terjadi di MTs Negeri 1 Jember juga menunjukkan hasil kemampuan konsep IPA siswa yang rendah.

Berdasarkan wawancara dengan pendidik IPA di MTs Negeri 1 Jember, ditemukan bahwa metode pembelajaran biasanya konvensional, dengan penerapan pembelajaran kooperatif yang belum maksimal. Siswa belum dilibatkan untuk menemukan pengetahuan sendiri, sehingga kesulitan memahami konsep IPA, dan kemampuan pemahaman konsep siswa tergolong rendah. Hasil belajar kognitif menunjukkan bahwa sekitar 40% siswa kelas VII belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) 75 di tahun 2022/2023. Dan berdasarkan Observasi menyoroti kurangnya keterlibatan siswa dalam memahami konsep, kesulitan mengaitkan mata pelajaran dengan kehidupan sehari-hari, dan kebingungan saat menjelaskan konsep dengan bahasa sendiri, yang berpengaruh pada pemahaman siswa.

Terjadinya kondisi tersebut kemungkinan disebabkan oleh pembelajaran yang kurang memperhatikan proses. Pembelajaran lebih fokus pada ulangan dan ujian, sehingga keberhasilan pendidikan hanya dilihat dari tes. Akibatnya, siswa hanya menghafal konsep dan teori tanpa memahami inti materi. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan usaha kreatif dan inovatif dari pendidik. Mereka harus merancang pembelajaran IPA yang terampil dan bervariasi, menyesuaikan metode dengan materi. Keterampilan pendidik dalam memilih metode penting agar siswa aktif membangun pengetahuan dan mampu memecahkan masalah sehari-hari, seperti melalui pembelajaran model POE.

2. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif yang melibatkan penggunaan statistik dan angka mulai dari pengumpulan data. Peneliti mengukur pengaruh model pembelajaran POE terhadap pemahaman konsep IPA kelas VII di MTs Negeri 1 Jember melalui eksperimen. Jenis penelitian ini menggunakan desain *Quasi Eksperimental* dengan kelompok kelas kontrol dan kelompok kelas eksperimen. Untuk populasi dalam penelitian ini yaitu menggunakan seluruh kelas VII di MTsN 1 Jember dengan jumlah keseluruhan 288 siswa. Dan Adapun untuk penentuan sampel peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan

pertimbangan dua kelas yang diampu guru sama dan materi ajar yang sama, sehingga didapatkan hasil kelas VIIG sebagai kontrol dan VIIH sebagai kelas eksperimen.

Dalam teknik pengumpulan data peneliti menggunakan teknik Tes. Tes yang dilakukan yaitu *pretest* dan *posttest* yang bertujuan untuk memperoleh data kemampuan hasil belajar pada ranah kognitif sebelum dan sesudah proses pembelajaran. selain itu, peneliti menggunakan Teknik pengumpulan data berupa dokumentasi yang bertujuan untuk mengabadikan dan merekam proses kegiatan pembelajaran, modul ajar. Dan untuk mengabadikan proses penelitian yang telah dilaksanakan dan juga sebagai lampiran bukti yang akurat terkait penelitian yang telah dilaksanakan di MTs Negeri 1 Jember.

Adapun dalam pengujian instrumen peneliti menggunakan berbagai uji prasyarat instrument, diantaranya: Uji Validitas, Uji Realibilitas, Uji Kesukaran, dan Uji daya pembeda. Hal ini digunakan untuk mengumpulkan data agar dapat menghasilkan data yang baik maka instrumennya harus disesuaikan dengan standar validitas dan realibilitas instrumen. Dan dalam analisis data dilakukan juga uji prasyarat hipotesis . uji ini merupakan sebuah prasyarat yang harus terpenuhi, sebelum penelitian, teknik analisis statistik yang digunakan, ada dua cara yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Setelah melakukan pengujian populasi data dengan normalitas dan homogenitas, langkah selanjutnya adalah uji hipotesis. Uji ini membandingkan dua sampel untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara kedua kelompok. Pengujian hipotesis harus sesuai dengan asumsi distribusi dan kehomogenitasan varians. Untuk menguji hipotesis dapat menggunakan *Uji Independent Sample t-test*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

3.1.1. Uji Normalitas

Untuk menguji normalitas data hasil penelitian diambil dari hasil *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dengan berbantuan aplikasi IBM SPSS versi 28. Untuk data yang sama yaitu sebanyak 32 siswa. Penentuan uji normalitas dapat ditentukan menggunakan hipotesis sebagai berikut :

- a. Ho = data berdistribusi normal
- b. Ha = data tidak berdistribusi normal
- c. Jika sig > 0,05 maka data berdistribusi normal
- d. Jika sig < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal

Adapun kriteria pengambilan keputusan dalam penelitian ini adalah jika nilai signifikansi >0,05, maka Ho diterima dan Ha ditolak, kemudian disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Namun, jika nilai signifikansi <0,05, maka Ho ditolak dan Ha diterima, kemudian disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi tidak normal. Berikut tabel hasil uji normalitas *pretest* dan *posttest*:

Table 1 Hasil output SPSS Uji Normalitas data *pretest* dan *posttest*

		Shapiro-Wilk ^a	
	Kelas	df	Sig.
Pemahaman Konsep	pretest kelas eksperimen	32	.364
	posttest kelas eksperimen	32	.122
	pretest kelas kontrol	32	.232
	posttest kelas kontrol	32	.068

Berdasarkan dari hasil output SPSS IBM versi 28 menunjukkan bahwa nilai signifikansi uji *Shapiro-Wilk* hasil pemahaman konsep IPA siswa pada *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol bahwasannya nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 (0,364 > 0,05; 0,122 > 0,05; 0,232 > 0,05; 0,068 > 0,05) hal ini dapat disimpulkan bahwa data pemahaman konsep IPA siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah berdistribusi normal.

3.1.2. Uji Homogenitas

Untuk menguji homogenitas data hasil penelitian diambil dari hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan *Levene's* dengan berbantuan aplikasi IBM SPSS versi 28. untuk data yang sama yaitu sebanyak 32 siswal. Adapun hipotesis yang diuji dalam uji untuk homogenitas adalah :

- a. Ho = distribusi data homogen
- b. Ha = distribusi data tidak homogen
- c. Jika sig > 0,05 maka data homogen

d. Jika $\text{sig} < 0,05$ maka data tidak homogen

Adapun kriteria pengambilan keputusan dalam penelitian ini adalah jika nilai signifikansi $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak, kemudian disimpulkan bahwa data tersebut homogen. Naman, jika nilai signifikansi. Berikut hasil uji homogenitas pada *pretest* dan *posttest* :

Tabel 2 Hasil Uji Homogenitas *Pretest*
Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
pemahaman konsep siswa	Based on Mean	.152	1	62	.698
	Based on Median	.131	1	62	.718
	Based on Median and with adjusted df	.131	1	56.935	.719
	Based on trimmed mean	.154	1	62	.696

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas *Posttest*
Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
pemahaman konsep siswa	Based on Mean	6.537	1	62	.013
	Based on Median	6.377	1	62	.014
	Based on Median and with adjusted df	6.377	1	61.508	.014
	Based on trimmed mean	6.614	1	62	.013

Berdasarkan hasil pengujian homogenitas menggunakan *Levene's test* pada hasil tabel tersebut yaitu pada hasil *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai signifikansi 0,696, yang menunjukkan nilai signifikansi $0,696 > 0,05$. Dan adapun hasil uji homogen *post test* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai signifikansi 0,013, yang menunjukkan juga bahwa nilai signifikansi $0,013 > 0,05$, sehingga dapat diambil keputusan bahwa data hasil uji homogen *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen.

3.1.3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat normalitas dan homogenitas data dan dinyatakan normal dan homogen, maka tahap selanjutnya yaitu uji hipotesis melalui uji *independent sample t-test* dengan taraf nilai signifikansi 0,05. Untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang diberikan pada kedua kelas dengan kriteria pengambilan keputusan melalui nilai signifikansi uji *independent sample T-test*, apabila nilai signifikansinya (*sig 2 tailed*) $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Dan apabila nilai signifikansinya (*sig 2 tailed*) $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

a. Uji Hipotesis *Pretest*

Sebelum diberikan perlakuan, peneliti memberikan soal *pretest* terlebih dahulu guna untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan dalam kemampuan awal siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Adapun hipotesis pengetahuan awal siswa yang akan di uji yaitu:

- 1) Hipotesis Nol (H_0) = Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep IPA siswa kelas VII pada materi Zat dan Perubahannya di MTsN 1 Jember antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2) Hipotesis Aternatif (H_a) = Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep IPA siswa kelas VII pada materi Zat dan Perubahannya di MTsN 1 Jember antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun hasil uji hipotesis *pretest* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4. Hasil uji *independent sample T-test* nilai *pretest*

Dengan kriteria pengambilan keputusan melalui nilai signifikansi uji *Independent-sample T-test* apabila nilai *sig. (2-tailed)* > 0,05 maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Dan apabila nilai *sig. (2-tailed)* < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
pemahaman konsep siswa	Equal variances assumed	6,537	,013	5,328	62	< ,001	10,781	2,023	6,736	14,826
	Equal variances not assumed			5,328	56,132	< ,001	10,781	2,023	6,728	14,835

Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa nilai signifikansi (2 - tailed) sebesar 0,111 > 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan awal siswa terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Uji Hipotesis *Posttest*

Setelah hasil belajar siswa awal antara kelas eksperimen dan kelas kontrol diketahui tidak ada perbedaan awal siswa, maka perlakuan dapat diterapkan. Selanjutnya, dilakukan *posttest* untuk mengetahui apakah ada pengaruh dari perlakuan yang diberikan pada kedua kelas. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

- 1) Hipotesis Nol (H_0) = Tidak terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep IPA siswa kelas VII pada materi Zat dan Perubahannya di MTsN 1 Jember antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- 2) Hipotesis Aternatif (H_a) = Terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep IPA siswa kelas VII pada materi Zat dan Perubahannya di MTsN 1 Jember antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Adapun hasil uji hipotesis *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5. Hasil uji *independent sample T-test* nilai *posttest*

Berdasarkan tabel tersebut dapat dilihat bahwa nilai signifikansi sebesar 0.001 yang menunjukkan bahwa nilai signifikansi $0,001 < 0,05$, yang artinya H_0 ditolak dan H_a diterima atau ada perbedaan pada hasil *posttest* siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*) melalui eksperimen terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA siswa kelas VII pada materi Zat dan Perubahannya di MTsN 1 Jember.

3.2. PEMBAHASAN

3.2.1. Bagaimana penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*) melalui eksperimen pada materi Zat dan Perubahannya di MTsN 1 Jember

Setelah soal uji coba telah dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas serta uji prasyarat yang lainnya, peneliti menggunakan 23 item soal yang lolos tersebut dibuat secara acak menjadi 20 butir soal *pretest* dan 20 butir soal *posttest*. Penelitian ini membandingkan nilai *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada setiap masing-masing kelas diberi perlakuan dengan tetapi dengan model pembelajaran yang berbeda. Setiap kelas juga sebelum diberi perlakuan siswa diminta terlebih dahulu untuk mengerjakan soal *pretest* terlebih dahulu, hal ini bertujuan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep awal IPA siswa kelas VII khususnya pada materi

zat dan perubahannya. Setelah dilakukannya *pretest* maka setiap kelas diberi perlakuan yang berbeda, yang mana pada kelas eksperimen diberikan perlakuan penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*) melalui eksperimen pada materi zat dan perubahannya, sedangkan untuk kelas kontrol menggunakan perlakuan model pembelajaran konvensional dengan metode ceramah.

Perlakuan pada kelas eksperimen pertama-tama guru memberikan penjelasan singkat terkait materi zat dan perubahannya, proses pembelajaran berlangsung secara kolaboratif atau kelompok dengan menggunakan model pembelajaran POE (*Predict, Observe and Explain*). Lalu tahapan selanjutnya yang dilakukan yaitu siswa diminta terlebih dahulu memprediksi (*predict*) tentang apa yang akan terjadi, dan menanyakan kepada mereka tentang apa yang mereka pikirkan terkait apa yang akan dilihat dan mengapa mereka berfikir seperti itu terhadap suatu topik eksperimen pada materi zat dan perubahannya. Dan setelah siswa melakukan prediksi kemudian siswa diajak untuk melakukan observasi (*observe*) yang mana siswa diajak untuk melakukan eksperimen atau percobaan yang bertujuan untuk membuktikan benar tidaknya hasil prediksi yang telah mereka lakukan sebelumnya. Dengan melakukan eksperimen atau percobaan langsung ini dapat menstimulus pencapaian pemahaman konsep siswa sehingga siswa berkembang dengan baik. Dan setelah mereka melakukan eksperimen, tahapan terakhir siswa diminta untuk melakukan penjelasan ulang (*explain*) di depan teman-temannya terkait materi zat dan perubahannya melalui hasil eksperimen yang telah mereka lakukan. Dari penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe and Explain*) melalui eksperimen ini nantinya akan memudahkan dan meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa pada materi zat dan perubahannya. Melalui pembelajaran POE (*Predict, Observe and Explain*) ini juga nantinya dapat memberikan keyakinan terhadap siswa kepada kebenaran dari materi pembelajaran, dikarenakan dengan siswa dapat mengamati langsung maka akan memberikan siswa kesempatan untuk membangun pengetahuan baru dengan mencari sendiri secara langsung. Dan setelah mendapatkan perlakuan pada kelas eksperimen siswa diminta untuk mengerjakan soal *posttest* yang bertujuan untuk mengetahui hasil akhir belajar siswa khususnya pada pemahaman konsep pada IPA.

Sedangkan perlakuan untuk kelas kontrol hanya menerapkan model pembelajaran seperti biasanya, di mana pendidik hanya menjelaskan materi dengan metode ceramah seperti biasanya tanpa melibatkan siswa secara aktif. Pada kelas kontrol juga dilakukan *pretest* dan *posttest* yang nantinya bertujuan untuk mengukur perubahan pengetahuan atau kemampuan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Dengan adanya *pretest* dan *posttest* pada kontrol nantinya juga akan lebih mudah membandingkan hasilnya dengan kelas eksperimen dan lebih mudah mengambil kesimpulan. Penerapan model POE ini diterapkan sesuai dengan modul ajar yang telah dibuat oleh peneliti, yang mana menjadikan proses pembelajaran lebih sistematis, aktif dan berpusat pada siswa. (modul ajar dapat dilihat pada lampiran 3).

Berdasarkan hasil penerapan model pembelajaran POE ini, baik berdasarkan kajian teori maupun berdasarkan dari hasil penelitian yang telah peneliti lakukan menunjukkan persamaan bahwa model POE, dengan tahapan *predict, observe, dan explain*, memberikan struktur pembelajaran yang mendorong keterlibatan siswa secara aktif. Dan dalam teori, POE didesain untuk meningkatkan pemahaman konseptual melalui interaksi langsung, dan hasil lapangan mengkonfirmasi bahwa siswa lebih termotivasi karena mereka secara aktif terlibat dalam pengamatan dan diskusi, sehingga siswa juga lebih mudah dalam memahami suatu konsep. Penerapan model pembelajaran POE ini juga terdapat perbedaan yang mana dalam teori POE dianggap ideal jika dilakukan secara sistematis dengan instrumen dan skenario pembelajaran yang sudah dirancang dengan baik. Namun, di lapangan, pada saat pengimplementasian POE peneliti menghadapi kendala seperti keterbatasan waktu, peneliti membutuhkan waktu lebih lama untuk tahap *observe* dan *explain*, karena siswa perlu waktu untuk mengolah data pengamatan dan menjelaskan hasil secara mendalam dan juga pada saat di lapangan peneliti mendapatkan kendala keterbatasan pada sumber daya yaitu alat eksperimen yang kurang memadai, yang mana pada saat melakukan eksperimen siswa harus bergantian dalam menggunakan alat eksperimen nya. Hal ini menyebabkan efektivitas POE di lapangan kurang maksimal.

3.2.2. Apakah penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*) melalui eksperimen berpengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA siswa kelas VII pada materi zat dan perubahannya di MTsN 1 Jember

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji *Independent sample T-test* pada hasil *pretest* maupun *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah dilakukan peneliti juga menunjukkan hasil bahwasannya pemahaman konsep IPA siswa pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran POE dan pembelajaran konvensional diperoleh hasil analisis hipotesis pertama yaitu uji hipotesis *pretest* menunjukkan bahwa pengetahuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama, dengan hasil yang signifikansi pada perbandingan skor *pretest* yaitu $0,111 > 0,05$ sehingga dapat diambil keputusan bahwa tidak ada perbedaan kemampuan awal siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis kedua yaitu uji hipotesis *posttest* membandingkan kemampuan akhir siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Diperoleh nilai signifikansi skor *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu $0,001 < 0,05$ menunjukkan H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat diambil keputusan bahwa terdapat perbedaan hasil *posttest* antar dua kelas. Maka dapat

disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*) melalui eksperimen memiliki pengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA siswa kelas VII pada materi zat dan perubahannya di MTsN 1 Jember.

Penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe and Explain*) dapat melibatkan siswa juga lebih terlibat aktif dalam pembelajaran dan secara langsung memberikan stimulasi kepada siswa untuk berpikir dan berinteraksi, mereka juga lebih ditekankan menjadi individu yang diharuskan secara aktif membangun pengetahuan dan keterampilannya sendiri. Sedangkan dalam kelas yang menggunakan konvensional pembelajaran hanya berpusat pada guru (*teacher center*) sehingga siswa cenderung pasif. Namun, salah satu penentu keberhasilan belajar individu disekolah adalah media, model maupun metode pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik. Pendidik sebagai pembimbing disekolah diharapkan mempunyai kreativitas dalam mengembangkan suatu model ataupun metode pembelajaran agar siswa tidak cepat merasa jenuh dan bosan. Model pembelajaran merupakan faktor eksternal yang mempengaruhi belajar seorang siswa. Model pembelajaran yang baik akan membantu siswa untuk bisa belajar dengan baik juga. Model pembelajaran yang dipilih harus selalu disesuaikan dengan hakikat pembelajaran, karakteristik siswa, jenis materi pelajaran, situasi, kondisi lingkungan, dan tujuan yang ingin dicapai.

Penerapan model pembelajaran POE juga dapat memberikan perbedaan yang signifikan, hal ini dibuktikan dari hasil *posttest* yang telah mereka lakukan yang mana pada kelas kelas eksperimen diperoleh nilai minimum setelah melaksanakan *posttest* pada kelas eksperimen yaitu sebesar 60 dan untuk nilai maksimum yaitu diperoleh nilai sebesar 90 dengan rata-rata nilai 75.156. sedangkan untuk kelas kontrol memperoleh nilai minimum sebesar 50 dan nilai maksimumnya sebesar 80 dengan rata-rata nilai sebesar 64.375.

Keberhasilan penggunaan model pembelajaran POE juga telah dibuktikan oleh beberapa peneliti, diantaranya penelitian yang telah dilakukan oleh Novia damaiyanti yang mengemukakan bahwa penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*) memiliki pengaruh signifikan terhadap aktivitas belajar dan pencapaian skor siswa kelas XI IPA di SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung. keberhasilan model pembelajaran ini juga dibuktikan oleh Siti fatimatuZZohrah, A. Wahab, dkk. Yang menyatakan bahwa model pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*) memberikan pengaruh signifikan terhadap penguasaan konsep IPA siswa, yang mana model pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*) mengalami peningkatan pada nilai rata-rata N-gain untuk kelas eksperimen, yaitu pada kelas eksperimen mendapatkan nilai lebih tinggi (0,8) dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional (0,6). Dan dibuktikan juga oleh peneliti Dian arifin, dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*) berbasis praktikum *Green chemistry* terhadap keterampilan generik sains pada materi hidrolisis garam ini efektif untuk meningkatkan keterampilan generik sains peserta didik pada materi hidrostatik garam, dimana hasil hipotesis dengan uji *Independent sample T-test* didapatkan nilai signifikansi 0,003.

Berdasarkan dari proses dan hasil serta penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*) melalui eksperimen terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA siswa kelas VII materi Zat dan perubahannya di MTs Negeri 1 Jember.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan beberapa data yang sudah dianalisis dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe and Explain*) pada kelas eksperimen dilakukan melalui 3 tahapan utama yaitu: pertama, *Predict* (Prediksi): Siswa membuat prediksi tentang apa yang akan terjadi dalam percobaan atau fenomena berdasarkan pemahaman awal mereka. *Observe* (Observasi): Siswa mengamati hasil dari percobaan atau fenomena tersebut untuk melihat apakah sesuai dengan prediksi mereka. *Explain* (Penjelasan): Siswa menjelaskan hasil observasi dan membandingkannya dengan prediksi awal, sambil mengkonstruksi pemahaman yang benar dengan bimbingan pendidik Melalui tiga tahap ini, model POE mendorong siswa untuk berpikir kritis, memahami konsep dengan lebih mendalam, dan mengoreksi pemahaman yang keliru secara aktif. Sedangkan untuk kelas kontrol hanya menerapkan pembelajaran konvensional, yang mana hanya berpusat pada pendidik (*theacher center*), sehingga membuat siswa merasa jenuh dan cenderung bosan.
- 2) Terdapat pengaruh Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji *Independent sample T-test* pada hasil *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah dilakukan peneliti juga menunjukkan hasil bahwasannya pemahaman konsep IPA siswa pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran POE dan pembelajaran konvensional diperoleh hasil analisis hipotesis dengan nilai signifikansi 0,001. yang mana nilai tersebut menunjukkan $0,001 < 0,05$ yaitu menunjukkan H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran POE (*Predict, Observe,*

and Explain) melalui eksperimen memiliki pengaruh secara signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep IPA siswa kelas VII pada materi zat dan perubahannya di MTsN 1 Jember.

4.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diambil diantaranya yaitu:

1) Bagi Pendidik

Diharapkan pendidik untuk melakukan pemilihan inovasi baik pemilihan media, metode dan model pembelajaran agar pembelajaran di kelas berjalan dengan efektif yang melibatkan keaktifan siswa serta sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Pendidik dapat menggunakan model pembelajaran POE (*Predict, Observe, and Explain*) yang nantinya dapat membantu siswa untuk lebih memahami materi selama proses pembelajaran, terutama dalam memahami konsep materi.

2) Bagi peneliti selanjutnya

Peneliti berharap dengan adanya penelitian ini bermanfaat bagi penelitian selanjutnya sebagai data pelengkap, dan diharapkan penelitian selanjutnya menggunakan variabel yang berbeda di jenjang yang berbeda juga dengan subjek penelitian yang berbeda juga.

5. REFERENSI

- Anderson dan Krathwol. *Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Asesmen Revisi Taksonomi Bloom*. (Jakarta: Pustaka Belajar, 2010).
- Anjasari, Nur Khabibi Diah. "Pengaruh Model Kooperatif Tipe TTW (Think Talk Write) Berbantuan Edublogs Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas VIII SMPN 2 Gempol Pasuruan,." Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2022.
- Annisa Putri Said, Muh Tawil, Dkk. *Pengaruh Metode Ekperimen Terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII SMPN 13 Makassar*, 2020.
- Arifin, Dian. "Efektivitas Model Pembelajaran POE ((Predict, Observe and Explain) Berbasis Praktikum Green Chemistry Terhadap Keterampilan Generik Sains Pada Materi Hidrolisis Garam." UIN Walisongo Malang, 2023.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2018.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta :Rineka Cipta, 2002.
- Ayunda, Anisa. "Pendidikan Di Indonesia," 2002.
- Bastian, Dr. Adolf. *Model Dan Pendekatan Pembelajaran*. Adanu Abimata,Indramayu, 2020.
- Creswell, John W. *Desain Penelitian: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, Dan Campuran*. Edisi Ke-5. (Los Angeles: SAGE Publications, 2018).
- Damaiyanti, Novia. "Pengaruh Model Pembelajaran POE (Prediction, Observation and Explanation) Berbasis Asesmen Formatif Terhadap Aktivitas Belajar Dan Pencapaian Konsep Biologi Kelas XI IPA SMA Al Azhar 3 Bandar Lampung." Universitas IAIN Raden Intan Lampug, 2020.
- Forum Pelayanan Al-Qur`an. *Al-Qur`an Dan Terjemahan*. Banten: Forum Pelayanan AlQur`an, 2013.
- Hamdani. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : CV Pustaka Setia, 2020.
- Hamzah, Andi Mawaddah. *Trend in International Mathematics and Sains Study (TIMSS)*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2023.
- Hariyanto, Warsono dan. *Pembelajaran Aktif*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2013.
- Liew, C. W., & Treagust, D. F. (. "Urutan Pengajaran Predict-Observe-Explain Untuk Mempelajari Pemahaman Siswa Tentang Panas Dan Pemuaihan Bahan Dalam Sains. *Teaching Science*," 22–27, 2004.
- Mulyasa, E. "Manajemen Berbasis Sekolah: Konsep, Strategi, Dan Implementasi," 2013, 23.
- Mutiyah. *Konsep Teoritis Model POE*. Riau, UIN Suska, 2020.
- Narum Yuni Margono, Dkk. *PR Buku Interaktif IPA Untuk SMP/MTs Kelas VIIA Kurikulum Merdeka*,. Intan Pariwara, 2023.
- Penyusun, Tim. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah, Jember*,Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2021.

- Purnomo, Agus. *Pengantar Model Pembelajaran*. yayasan hamjah diha, Bima, 2022.
- Putri, Nova Hervianti. "Pengaruh Media Pembelajaran Game Edukasi Berbasis Quaterd Card Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Klasifikasi MakhluK Hidup Kelas VII Di SMPN 1 Jenggawah Tahun Pelajaran 2022." Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember, 2020.
- Rasmini, Ni Wayan. "Buku Ajar Statitik Pendidikan," 148. NTB :P4i Indonesia, 2023.
- RI, Kemendikbud. "Pembelajaran IPA Melalui Pendekatan Saintifik," 13. Jakarta: Kemendikbud, 2014.
- S, Wahyuni. "Pengembangan Petunjuk Praktikum IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP." *Ejournal*, 20 (2015): 13–14.
- Sari, Kurnia Novita. *Keefektifan Model Pembelajaran POE Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar IPA Materi Perubahan Sifat Benda Pada Siswa Kelas V SD*. Universitas Negeri Semarang, 2014.
- Siti FatimatuZahrah, A. Wahab Jufri, dkk. "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran POE ((Predict, Observe and Explain) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep IPA," 2020.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. (Bandung: Alfabeta, 2019).
- Suparno, P. "Metodologi Pembelajaran Fisika Konstruktivisme & Menyenangkan Edisi Revisi," 8. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma, 2013.
- Susanti, Geni Puspita. "Pengaruh Pendekatan Keterampilan Proses Terhadap Pemahaman Konsep IPA Pada Siswa Kelas IV SDN Di Kelurahan Rawa Mangun Jawa Timur," Universitas Negeri Jakarta, 2021.
- Victoriani Inabuny, Dkk. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VII*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan. Jakarta Pusat, 2021.
- Yogi Setya Novanto, Rien Anitra, Dkk. *Pengaruh Model Pembelajaran POE Terhadap Pemahaman Konsep IPA Siswa SD*, 2021.