



Penerapan Model Pembelajaran POE dan *Learning Cycle 5E* terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Materi Interaksi Makhluk Hidup dengan Lingkungan

Wilce Anna Cahya Kuendo^{1*}, Meytij Jeanne Rampe²

¹Jurusan Pendidikan IPA, Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Kebumian, Universitas Negeri Manado

²Jurusan Kimia, Fakultas Matematika Ilmu Pengetahuan Alam dan Kebumian, Universitas Negeri Manado

*e-mail: wilcekuendo@unima.ac.id

Abstrak. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran POE dan siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan di SMP Negeri 6 Tondano. *Nonequivalent control group design* digunakan dalam penelitian ini. Dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*, sampel dibagi menjadi dua kelas yang masing-masing berjumlah 25 siswa, dimana kelas eksperimen I adalah kelas VIIA dan kelas eksperimen II adalah kelas VIIB. *Pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa dari kedua model pembelajaran. Uji hipotesis (uji-t) menghasilkan nilai signifikan $0,000 < 0,025$ yang artinya bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar IPA siswa pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan di kelas VII SMP Negeri 6 Tondano yang diberikan model pembelajaran POE dan *Learning Cycle 5E*.

Kata kunci: POE, *learning cycle 5E*, hasil belajar, interaksi makhluk hidup dengan lingkungan

Abstract. *The purpose of this study was to determine whether there are differences in science learning outcomes between students taught with the POE learning model and students taught with the Learning Cycle 5E learning model of interaction of living things with the environment at SMP Negeri 6 Tondano. Nonequivalent control group design was used in this study. Using the cluster random sampling technique, the sample was divided into two classes of 25 students each, where experimental class was class VIIA and experimental class II was class VIIB. Pretest and posttest are used to determine student learning outcomes from both learning model. The hypothesis test (t-test) produces significant values of $0.000 < 0.025$ which means that H_0 is rejected and H_1 is accepted, so it is concluded that there are differences in student science learning outcomes on the material of interaction of living things with the environment in grade VII SMP Negeri 6 Tondano which is given the POE and Learning Cycle 5E learning models.*

Keywords: POE, *learning cycle 5E*, learning outcomes, interaction of living things with the environment

Diterima 22 Juni 2023 | Disetujui 28 Juni 2023 | Diterbitkan 30 Juni 2023

PENDAHULUAN

Penting bagi seorang guru untuk memahami kepribadian siswa dalam mencapai proses dan hasil belajar yang baik. Guru harus paham dengan benar bahwa setiap siswa itu berbeda.

Perbedaan itu menunjukkan individualitas dari masing-masing mereka, bahwa tidak ada dua orang yang sama. Meskipun memiliki penampilan luar yang serupa, mereka pada dasarnya berbeda dalam hal minat, bakat dan

kemampuan masing-masing. Selain itu, guru juga harus menciptakan lingkungan belajar yang tenang dan bebas stres yaitu melalui humor dan motivasi (Sobur, 2016).

Pemahaman guru akan hal ini dapat membantu dalam memilih model pembelajaran yang baik untuk digunakan dan relevan dengan materi yang akan diajarkan, karena efektivitas proses dan hasil belajar bagi siswa sangat dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran yang tepat (Yusnaini, 2021).

Model POE dan *Learning Cycle 5E* adalah 2 contoh dari berbagai jenis dan versi model pembelajaran yang digunakan dalam pendidikan. POE merupakan model pembelajaran berbasis konstruktivisme.

Pembelajaran konstruktivisme merupakan pembelajaran aktif yang dimulai dengan memunculkan dan mengakui apa yang sudah diketahui oleh siswa. Siswa kemudian harus menemukan sendiri dan mengubah pengetahuan mereka jika tidak lagi sesuai. Hal ini dapat membantu guru untuk memaksimalkan hasil belajar dan mengembangkan keterampilan komunikasi siswa (Muna, 2017). Dengan POE guru dapat mengetahui bagaimana siswa berpikir dan bagaimana mereka menerapkan apa yang telah mereka pelajari pada keadaan sebenarnya. Model pembelajaran ini juga digunakan untuk menunjukkan seberapa baik siswa dapat memberi prediksi jawaban atas pertanyaan dan mengumpulkan informasi melalui observasi untuk mendukung prediksi mereka (Indriana, Arsyad, & Mulbar, 2015).

Pendekatan kontekstual seperti konstruktivisme, inkuiri, bertanya, kelompok belajar dan evaluasi otentik merupakan kegiatan dari model pembelajaran POE (Samudera, 2017). Keunggulan model POE adalah mendorong siswa untuk lebih imajinatif, terutama saat membuat prediksi atau argumentasi. Selain itu, juga dapat mengurangi verbalisme karena menguji prediksi dengan eksperimen, proses pembelajaran lebih menarik karena siswa dapat mengamati langsung dan tidak hanya mendengar dari guru saja. Hal ini

memberi mereka kesempatan untuk membuat prediksi atau hipotesis mereka sendiri (Muna, 2017).

Penalaran serupa yaitu dengan model *Learning Cycle 5E* yang juga berbasis konstruktivisme dimana model pembelajaran ini mencoba meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan memperhatikan pengalaman dan pengetahuan siswa sebelumnya. Oleh karena itu, guru harus membangun lingkungan belajar siswa yang sejalan dengan topik-topik IPA untuk memberikan kesempatan kepada siswa berinteraksi satu sama lain sambil meningkatkan pemahaman mereka tentang peristiwa sains di alam (Prasetyo & Fatonah, 2014). Adapun keunggulan dari pembelajaran dengan *Learning Cycle 5E* yaitu meningkatkan motivasi siswa karena terlibat aktif, siswa memiliki banyak pengalaman, siswa dapat mengembangkan kemampuan dan kualitas diri yang berguna, bertanggungjawab, kreatif, dan mampu menerapkan serta mengoptimalkan dirinya menghadapi perubahan yang terjadi (Shoimin, 2014).

Berdasarkan data hasil studi pendahuluan di SMP Negeri 6 Tondano melalui wawancara dengan salah satu guru IPA diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran IPA, cara guru menyampaikan materi masih berpusat pada guru, penyampaian materi monoton dan model pembelajaran yang variatif kurang untuk digunakan saat proses belajar berlangsung, akibatnya siswa kurang meminati pelajaran, bersikap pasif dan mudah bosan sehingga berdampak pada hasil belajar siswa dengan data pendukung yang ada yaitu hasil belajar siswa kelas VII pada mata pelajaran IPA masih rendah yang dilihat dari hasil ulangan semester mereka sebelumnya, hanya 60% siswa yang mencapai KKM 75 dan 40% sisanya masih belum memenuhinya.

Penerapan model pembelajaran POE dan *Learning Cycle 5E* terhadap hasil belajar IPA siswa materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan merupakan salah satu solusi dari permasalahan proses pembelajaran di

SMP Negeri 6 Tondano, sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran POE dan siswa yang diajar menggunakan model *Learning Cycle 5E*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*) karena pengacakan kelompok kelas untuk menghasilkan kelompok penelitian akan mempengaruhi kelompok kelas yang ditentukan oleh sekolah.

Desain penelitian yang digunakan yaitu *nonequivalent control group design*. Subjek penelitian yang digunakan terdiri dari 2 kelas VII SMP Negeri 6 Tondano, yaitu kelas A sebagai kelas eksperimen I sebanyak 25 siswa yang di ajar menggunakan model POE dan kelas B sebagai kelas eksperimen II juga berjumlah 25 siswa yang di ajar menggunakan model *Learning Cycle 5E*. Sampel dipilih menggunakan teknik pengambilan sampel *Cluster Random Sampling*, yaitu dipilih dari beberapa kelompok kelas secara acak dan tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain penelitian *nonequivalent control group design*

Kelas	Pretest	Treatment	Posttest
Ex I	O ₁	X ₁	O ₂
Ex II	O ₃	X ₂	O ₄

(Sugiyono, 2015)

Berdasarkan Tabel 1, Ex I adalah eksperimen I, Ex II adalah eksperimen II, O1 adalah *pretest* dari eksperimen I, O2 adalah *posttest* dari eksperimen I, O3 adalah *pretest* untuk eksperimen II, O4 adalah *posttest* untuk eksperimen II, X1 adalah perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran POE dan X2 adalah perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*.

Ada 2 variabel dalam penelitian ini yakni: (1) Model pembelajaran POE dan *Learning Cycle 5E* yang digunakan pada kelas eksperimen I dan II sebagai variabel

bebas; (2) Hasil belajar interaksi makhluk hidup dengan lingkungan pada siswa kelas VII SMP Negeri 6 Tondano sebagai variabel terikat. Pada kedua kelas eksperimen, peneliti berperan sebagai guru dan mengajar dengan waktu dan materi yang sama. Instrumen penelitian ada 2 yakni: (1) perangkat pembelajaran yaitu RPP dan LKPD, (2) perangkat pengumpulan data yaitu perangkat evaluasi berupa soal pilihan ganda untuk memperoleh hasil belajar siswa.

Dalam penelitian ini, data di kumpulkan dengan menggunakan tes, dengan *pretest* dan *posttest* berupa soal pilihan ganda untuk mengetahui hasil belajar siswa materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan. Lebih lanjut, SPSS 22 juga digunakan untuk analisis data dalam uji instrumen tes yaitu uji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan uji beda soal, dilanjutkan dengan uji prasyarat hipotesis yaitu uji normalitas dan homogenitas, lalu *N-Gain*, dan terakhir menguji perbedaan kedua rerata dengan menggunakan uji statistik parametrik yaitu *independent sample t test*. Peningkatan hasil belajar dapat dilihat pada *gain score* antara nilai antara nilai *pretest* dan *posttest*.

Normalisasi *gain score* menurut Hake (1999) dapat dihitung dengan rumus:

$$NGain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Maksimal - Skor Pretest}$$

sedangkan kriteria *gain score* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. *Gain score*

<i>Gain score scala</i>	<i>Criteria</i>
$(\langle g \rangle) > 0,7$	<i>High</i>
$0,3 < (\langle g \rangle) < 0,7$	<i>Medium</i>
$(\langle g \rangle) < 0,3$	<i>Low</i>

(Hake, 1999)

Berdasarkan Tabel 2, nilai *N-Gain* yang diperoleh diinterpretasikan untuk melihat tingkatan peningkatan yang diperoleh dengan mengacu pada skala dan kriteria *Gain Score*.

Selain rata-rata skor *N-Gain*, persentase hasil belajar siswa juga dapat dilihat dari kriteria tingkat

kemampuan rata-rata siswa yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Interpretasi capaian departemen pendidikan nasional

Skala Penilaian	Kategori
80-100	Tinggi
65-79	Sedang
< 65	Rendah

(Depdiknas, 2008)

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa seberapa besar persentase capaian hasil belajar IPA siswa yang diperoleh melalui POE dan *Learning Cycle 5E*, mengacu pada skala penilaian dan kategori oleh Depdiknas (2008).

Uji beda dilakukan dengan menggunakan program SPSS 22, dengan dasar pengambilan keputusan (Santoso, 2014) dengan nilai *sig.* atau nilai probabilitas < 0,05, maka H_0 ditolak, dan nilai *sig.* atau nilai probabilitas > 0,05, maka H_0 diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

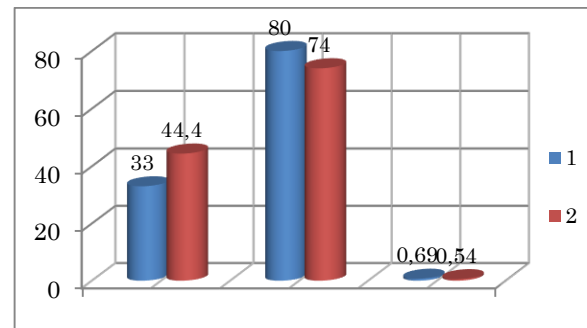
Data penelitian ini diambil di SMP Negeri 6 Tondano tahun ajaran 2019/2020. Sampel penelitian terdiri dari dua kelas masing-masing 25 siswa. Data yang diperoleh adalah data hasil belajar siswa yang menggunakan model POE dan *Learning Cycle 5E* dengan pemberian *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen I dan eksperimen II. Selanjutnya, untuk memastikan bahwa kedua kelompok eksperimen berawal dari kondisi yang sama maka hasil *pretest* digunakan untuk menguji normalitas dan homogenitas data. Kemudian untuk perhitungan *N-Gain* yang dibutuhkan ialah nilai *pretest* *posttest* masing-masing kelompok eksperimen dan yang terakhir uji perbedaan rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model POE dan *Learning Cycle 5E* materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan dengan uji statistik parametrik *independent sample t test*.

Hasil perhitungan *N-gain* dari kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data *N-Gain* hasil belajar siswa

Kelas	Aspek	Nilai (%)		<i>N-Gain</i>
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	
Eks I	Rata-rata	33,00	80,00	0,69
Eks II	rata	44,40	74,00	0,54

Data pada Tabel 4, diperoleh dari nilai *pretest posttest* siswa pada kedua kelas eksperimen sebagaimana digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Data *N-Gain* hasil belajar siswa

Berdasarkan Gambar 1, dapat dilihat bahwa hasil *posttest* pada kelas eksperimen I lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen II dengan rata-rata di kelas eksperimen I 80,00, *N-Gain* pada kategori tinggi yaitu 0,69 dan rata-rata di kelas eksperimen II 74,00, *N-Gain* pada kategori sedang yaitu 0,54.

Berdasarkan Tabel 4 dan Gambar 1 dan sesuai interpretasi capaian menurut Depdiknas (2008) menunjukkan bahwa setelah diberi perlakuan, persentase capaian hasil belajar siswa mengalami peningkatan dan hasil belajar pada kedua kelas eksperimen berbeda. Hal ini terlihat pada hasil *pretest* kelas eksperimen I dan eksperimen II masih berada pada kategori rendah dan setelah *posttest* hasil belajar di kelas eksperimen I lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen II dengan kategori tinggi pada kelas eksperimen I dan kategori sedang pada kelas eksperimen II.

Untuk hasil uji hipotesis yaitu uji *independent sample t test* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji *independent sample t test* hasil belajar

Uji statistik	t	df	Sig. (2 sisi)
<i>Independent sample t test</i>	6.588	48	0.000

Berdasarkan Tabel 5, menunjukkan perbedaan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan antara pembelajaran yang menggunakan model POE dengan pembelajaran yang menggunakan model *Learning Cycle 5E*. Hal ini terlihat dari nilai signifikan (*2-tailed*) sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,025 (digunakan taraf signifikansi 0,025 untuk uji dua sisi) yang artinya H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Pembahasan

Hasil belajar pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II menunjukkan hasil yang berbeda yang dilihat dari hasil analisis data yang telah dilakukan.

Hasil analisis data yang ada dikuatkan oleh Yupani, Garminah, & Mahadewi (2014) yang mengatakan bahwa model pembelajaran POE merupakan model yang berhasil mengadakan diskusi antara siswa tentang ide-ide sains. Siswa dilibatkan dalam meramalkan suatu fenomena, melakukan pengamatan, dan mendiskusikan temuan akhir dari hasil pengamatan dan prediksi siswa sebelumnya. Dengan menerapkan model POE, guru dapat memberikan pemahaman yang menyeluruh tentang rancangan dan teknik kegiatan pembelajaran yang menyatakan bahwa pembelajaran dimulai dari sudut pandang siswa bukan guru ataupun ahli sains.

Restami (2019) mendukung pernyataan tersebut, menurutnya, model POE memberi siswa banyak kesempatan untuk mengajukan pertanyaan dan berbagi ide. Pembelajaran dengan model POE juga memungkinkan siswa mengkritisi ide, berbagi pendapat sambil memperoleh pemahaman konsep yang benar.

Perbedaan hasil belajar antara siswa kelas eksperimen I dan II disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain lingkungan belajar, kegemaran siswa

dan lain-lain. Siswa di kelas eksperimen I lebih terlibat dan bersemangat. Ketika siswa diminta untuk membuat prediksi, mereka langsung paham dan cepat mengerjakannya. Dibandingkan dengan siswa kelas eksperimen II yang tergolong kurang aktif karena hanya terlihat duduk, diam dikelas dan beberapa siswa hanya bermain dengan anggota kelompoknya dan terbatasnya waktu pembelajaran yang mengakibatkan kurang optimalnya proses pembelajaran pada kelas ini sehingga berdampak pada hasil belajar. Lebih lanjut, perlu diperhatikan bahwa penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* diperlukan lebih banyak waktu dan tenaga dalam pelaksanaannya agar pengelolaan kelas lebih terorganisir.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa model pembelajaran POE lebih baik digunakan pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan, namun bukan berarti model pembelajaran *Learning Cycle 5E* buruk atau tidak dapat digunakan dalam pembelajaran IPA. Artinya, guru harus lebih fokus dan jeli pada jenis materi dan model pembelajaran yang akan di adopsi yang tentunya disesuaikan dengan kebutuhan siswa karena tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik jika model yang kita gunakan cocok dan tepat.

Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Suranti, Yusuf & Payu (2018) bahwa penerapan model POE berpengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Lebih lanjut, didukung pula oleh hasil penelitian Shofiah (2017) yang menyatakan bahwa dengan model POE (*Predict-Observe-Explain*) hasil belajar IPA meningkat dan hasil retensi siswa lebih tinggi dengan metode eksperimen. Hasil penelitian lainnya yang dilakukan Fatimatuzzorah, Jufri, & Mertha (2020) yang menyatakan bahwa rata-rata peningkatan *N-Gain* untuk kelas eksperimen yang menggunakan model POE lebih tinggi dibandingkan kelompok kelas yang menggunakan model konvensional.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini ialah hasil belajar IPA siswa kelas eksperimen I yang menggunakan model POE berbeda dengan hasil belajar IPA siswa kelas eksperimen II yang menggunakan model *Learning Cycle 5E* pada materi interaksi makhluk hidup dengan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. (2008). *Penetapan kriteria ketuntasan minimal (KKM)*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Fatimatuzzorah, S., Jufri, A. W., Mertha, I. W. (2020). Efektivitas penerapan model pembelajaran POE (*predict-observe-explain*) untuk meningkatkan penguasaan konsep IPA. *J. Pijar MIPA*, 15(4), 351-356.
- Hake, R. R. (1999). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64-74.
- Indriana, V., Arsyad, N., & Mulbar, U. (2015). Penerapan pendekatan pembelajaran POE (*predict-observe-explain*) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas XI IPA1 SMAN 22 Makassar. *Jurnal Daya Matematis*, 3(1), 51-62.
- Muna, I. A. (2017). Model pembelajaran POE (*predict-observe-explain*) dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan proses IPA. *Jurnal Studi Agama*, 5(1), 73-91.
- Prasetyo, Z. K., & Fatonah, S. (2014). *Pembelajaran sains*. Yogyakarta: Ombak.
- Restami, M. P. (2019). Pengaruh model pembelajaran POE (*predict-observe-explain*) terhadap pemahaman konsep fisika ditinjau dari gaya belajar siswa. *Jurnal Pendidikan, Teknologi dan Kejuruan*, 16(1), 11-20.
- Santoso, S. (2014). *SPSS 22 from essential to expert skills*. Jakarta: PT Gramedia.
- Samudera. V. M., Rokhmat. J., Wahyudi. (2017). Pengaruh model pembelajaran *predict-observe-explain* terhadap hasil belajar fisika siswa ditinjau dari sikap ilmiah. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 3(1), 101-108.
- Shofiah, R. I., Bektiarso, S., Supriadi, B. (2017). Penerapan model POE (*predict-observe-explain*) dengan metode eksperimen terhadap hasil belajar ipa dan retensi siswa di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(4), 356-363.
- Shoimin. (2014). *68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sobur, A. (2016). Psikologi umum. Bandung: Pustaka Setia.
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suranti, M., Yusuf, M., & Payu, C. S. (2018). Pengaruh penerapan model pembelajaran POE (*predict-observe-explain*) terhadap hasil belajar siswa materi getaran dan gelombang. *Jurnal Entropi*, 13(2), 227-231.
- Yupani, N. Pt. E., Garminah, N. Ny., & Mahadewi, L. Pt. P. (2014). Pengaruh model pembelajaran *predict-observe-explain* (POE) berbantuan materi bermuatan kearifan lokal terhadap hasil belajar IPA siswa kelas IV. *Laporan Penelitian*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Yusnaini. (2021). Pentingnya inovasi pembelajaran sesuai karakteristik siswa dalam bidang studi IPA. Diakses 10 Oktober 2022, dari <https://lpmpaceh.kemdikbud.go.id/?p=2079>