GeoScienceEdu Journal

Original Research Paper

Pengaruh Model Pembelajaran *POE* (*Predict-Observ-Explain*) terhadap Hasil Belajar dan Kreativitas Fisika Peserta Didik

Nora Paoliana[1*], Muhammad Taufik[1], Joni Rokhmat[1]

[1] Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mataram, Indonesia.

*Corresponding Author: Nora Paoliana, Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Mataram, Lombok, Indonesia. Email: norapaoliana@gmail.com

Abstract: This study aims to determine the effect of POE (Predict-Observe-Explain) learning model on student's learning outcomes and creativity of physics. This type of research was quasi-experiment and used nonequivalent control group design. The population in this study were all students of class XI MIPA in SMA 1 Narmada academic year 2018/2019. Samples were taken using purposive sampling technique and class XI MIPA 3 as the experimental class and class XI MIPA 5 as the control class. Learning outcomes data were obtained using multiple choice tests, while creativity data were obtained using essay tests. The research hypothesis was tested using the N-gain test to analyze the increase in learning outcomes and creativity of students per indicator and MANOVA test to test the effect of the application of POE (Predict-Observe-Explain) learning model on student's learning outcomes and creativity of physics using IBM SPSS 23 software. The results of hypothesis test indicate that 1) N-gain test, improvement in learning outcomes and creativity were included in the medium category 2) MANOVA test, there was an effect of POE (Predict-Observe-Explain) learning model on student's learning outcomes and creativity of physics.

Keywords: POE (Predict-Observe-Explain) learning model; learning outcomes; creativity

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) terhadap hasil belajar siswa dan kreativitas fisika. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dan menggunakan desain kelompok kontrol nonequivalent. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI MIPA di SMA 1 Narmada tahun akademik 2018/2019. Sampel diambil menggunakan teknik purposive sampling dan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 5 sebagai kelas kontrol. Data hasil belajar diperoleh dengan menggunakan tes pilihan ganda, sedangkan data kreativitas diperoleh dengan menggunakan tes esai. Hipotesis penelitian diuji dengan menggunakan uji N-gain untuk menganalisis peningkatan hasil belajar dan kreativitas siswa per indikator dan tes MANOVA untuk menguji pengaruh penerapan model pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) pada hasil belajar siswa dan kreativitas fisika menggunakan perangkat lunak IBM SPSS 23. Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa 1) tes N-gain, peningkatan hasil belajar dan kreativitas termasuk dalam kategori sedang 2) tes MANOVA, terdapat pengaruh model pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) terhadap hasil belajar siswa. dan kreativitas fisika

Kata kunci: Model pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain); hasil belajar; kreativitas

Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (*Sains*) merupakan suatu cabang ilmu untuk mengetahui keteraturan alam, menguasai pengetahuan, baik fakta, konsep, prinsip, proses penemuan maupun suatu sikap ilmiah yang hakikatnya mencakup proses, produk, dan sikap. *Sains*

© 2020 The Author(s). This open access article is distributed under a Lisensi Creative Commons Attribution ShareAlike 4.0 International License.

sebagai proses, lebih mengutamakan pada proses bagaimana cara memperoleh ilmu pengetahuan khususnya ilmu pengetahuan alam. *Sains* sebagai produk, lebih menekankan hasil yang diperoleh dalam kegiatan *sain*s itu, baik konsep, maupun persamaan-persamaan. *Sains* sebagai sikap lebih menekankan pada upaya membekali, melatih, atau menanamkan nilai-nilai positif dalam diri peserta didik. Salah satu cabang ilmu *sains* adalah fisika (Gunawan, 2015).

Fisika merupakan cabang ilmu sains yang mempelajari fenomena-fenomena alam yang teramati oleh indera manusia. Fisika berisi fakta, konsep, dan prinsip yang berdasarkan pada pengamatan tentang fenomena-fenomena tersebut, dan disusun secara sistematis (Subana, 2011). Beberapa konsep abstrak yang terdapat dalam pembelajaran fisika, menimbulkan kesulitan dalam memahami suatu materi yang diajarkan sehingga menyebabkan minat peserta didik dalam pembelajaran fisika menjadi rendah, yang berakibat menurunnya hasil belajar peserta didik. Selain itu juga, terlihat kurangnya ketertarikan dan kreativitas peserta didik dalam mempelajari fisika karena peserta didik masih menganggap fisika sangat sulit dan dipenuhi dengan rumus-rumus yang harus di hapalnya.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 1 Narmada, peneliti mendapat informasi bahwa proses pembelajaran fisika cenderung menggunakan metode ceramah, tanya jawab, dan penugasan sehingga peserta didik sulit menerima atau menangkap materi pelajaran yang disampaikan. Sementara itu kebanyakan guru dalam mengajar masih tidak melakukan pembelajaran bermakna, model pembelajaran yang digunakan yaitu model pembelajaran konvensional yang lebih berpusat pada guru (*teacher center*), dimana komunikasi lebih banyak satu arah dari guru ke peserta didik yang menyebabkan peserta didik terpaku mendengar, merasa bosan, peserta didik jadi kurang pasif dan cara belajar peserta didik cenderung menghafal. Hasil belajar fisika peserta didik melalui pembelajaran konvensional tersebut masih belum mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM). Berdasarkan hasil wawancara guru bahwa hal tersebut dibuktikan dengan banyaknya peserta didik yang mengikuti kegiatan remidial.

Rendahnya hasil belajar dan kreativitas peserta didik diduga terjadi karena guru tidak menggunakan metode yang dapat mengembangkan kreativitas peserta didik. Kegiatan pembelajaran akan berlangsung dengan baik apabila ada komunikasi timbal balik antara guru dengan peserta didik. Oleh karena itu, peserta didik dituntut untuk bersikap aktif dan kreatif dalam menanggapi setiap pelajaran yang diajarkan sehingga pesan yang disampaikan dalam bentuk materi pelajaran dapat diterima oleh peserta didik.

Permasalahan inilah yang menuntut guru agar mampu untuk dapat memilih dan menggunakan strategi pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran fisika yang dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan kreativitas sehingga diharapkan dapat berimbas pada hasil belajar yang baik. Dengan cara guru menerapkan model dan strategi belajar yang tepat maka permasalahan ini dapat diselesaikan dengan menggunakan suatu model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan, kondisi dan hasil yang diinginkan. Dibutuhkan suatu model pembelajaran yang dapat membangkitkan kreativitas peserta didik dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *POE (Predict-Observe-Explain)*. Menurut Rahayu *et al*, (2013), model pembelajaran *POE* mampu mengajak peserta didik untuk mengkonstruk pengetahuan melalui pengalaman peserta didik.

Model pembelajaran *POE (Predict-Observe-Explain)* terdiri dari tiga langkah kegiatan yaitu, prediksi, observasi dan menjelaskan. Melalui kegiatan melakukan prediksi, observasi dan menjelaskan hasil pengamatan, maka struktur kognitif peserta didik akan terbentuk dengan baik. Model pembelajaran *POE* memiliki keunggulan, seperti dapat digunakan untuk mengungkap gagasan awal peserta didik, membangkitkan diskusi, memberikan informasi kepada guru tentang pemikiran peserta didik, dan memotivasi peserta didik agar berkeinginan

untuk melakukan eksplorasi konsep serta membangkitkan keinginan untuk menyelidiki. Dengan model pembelajaran ini dapat membuat peserta didik untuk lebih aktif dan kreatif serta lebih memahami konsep yang dipelajari di dalam kelas sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Warsono dan Hariyanto, 2012).

Menurut Samudera *et al*, (2017) bahwa model pembelajaran POE memberikan pengaruh yang lebih baik daripada model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar fisika peserta didik Selain itu, pada penelitian yang dilakukan Wiguna *et al*, (2013) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan model POE pada kelas eksperimen lebih baik daripada peserta didik pada kelas kontrol dengan metode konvensional. Hal tersebut disebabkan dalam model pembelajaran POE ini memungkinkan peserta didik lebih leluasa belajar mandiri, saling bertukar pikiran dengan sesama peserta didik dalam kelompok dan saling membantu dalam menyelesaikan setiap tugas yang diberikan oleh guru.

Berdasarkan pemaparan diatas, model pembelajaran *POE* mempengaruhi hasil belajar dan kreativitas peserta didik sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran *POE (Predict-Observe-Explain)* Terhadap Hasil Belajar dan Kreativitas Fisika Peserta Didik Kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Narmada Tahun Pelajaran 2018/2019" yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *POE (Predict-Observe-Explain)* terhadap hasil belajar dan kreativitas fisika peserta didik.

Metode

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Narmada tahun pelajaran 2018/2019. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *quasi-experiment* dengan mengunakan desain penelitian *non-equivalent control group design*. Desain penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok	*Pre-test*	Perlakuan	*Post-test*
Eksperimen	O_1	X_1	O_2
Kontrol	O_3	X_2	O_4

(Setyosari, 2013)

Keterangan:

O_1 : Pemberian tes awal (tes hasil belajar dan tes kreativitas) pada kelas eksperimen

O_2 : Pemberian tes akhir (tes hasil belajar dan tes kreativitas) pada kelas kontrol

O_3 : Pemberian tes awal (tes hasil belajar dan tes kreativitas) pada kelas eksperimen

O_4 : Pemberian tes akhir (tes hasil belajar dan tes kreativitas) pada kelas kontrol

X_1 : Perlakuan berupa model pembelajaran *POE* (*Predict-Observe-Explain)*

X_2 : Perlakuan berupa pembelajaran konvensional

Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel, yaitu variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol. Variabel bebas yaitu model pembelajaran *POE* (*Predict-Observe-Explain)*. Variabel terikat yaitu hasil belajar dan kreativitas fisika peserta didik. Variabel kontrol yaitu guru, materi pembelajaran, tujuan pembelajaran, instrumen tes dan cara penilaian kelas kontrol dan eksperimen adalah sama.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIPA di SMA Negeri 1 Narmada yang terbagi menjadi 5 kelas dengan jumlah peserta didik sebanyak 181 orang. Teknik pengambilan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik *purposive sampling*, sehingga didapatkan kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan XI MIPA 5 sebagai kelas kontrol.

Data penelitian hasil belajar dan kreativitas peserta didik pada penelitian ini dikumpulkan menggunakan tes hasil belajar yang berupa 20 soal pilihan ganda dengan 5 alternatif jawaban dan tes kreativitas yang berupa soal uraian sebanyak 6 soal. Instrumen tes hasil belajar dan kreativitas sebelum digunakan diuji terlebih dahulu. Uji yang dilakukan yaitu uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya beda soal. Data penelitian kemudian dianalisis menggunakan uji prasyarat yang meliputi uji homogenitas dan uji normalitas. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis

dan uji *N-gain*. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji MANOVA dengan bantuan IBM SPSS 23. Uji *N-gain* dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar dan kreativitas peserta didik.

Hasil dan pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pengaruh model pembelajaran *POE (Predict-Observe-Explain)* terhadap hasil belajar dan kreativitas fisika peserta didik pada materi optik geometri. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Narmada dengan menggunakan dua kelompok sampel yaitu kelas XI MIPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 5 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberikan perlakuan yang berbeda. Perlakuan yang diterapkan pada kelas ekperimen (XI MIPA 3) berupa model pembelajaran *POE (Predict-Observe-Explain)*, sedangkan perlakuan yang diterapkan pada kelas kontrol (X MIPA 5) berupa pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil analisis uji intrumen hasil belajar, seperti uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda, dapat disimpulan bahwa 20 item soal dapat digunakan untuk dijadikan instumen soal pada tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) hasil belajar peserta didik, sedangkan untuk instrumen kreativitas dapat disimpulkan bahwa 6 item soal dapat digunakan untuk dijadikan instumen soal pada tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) kreativitas peserta didik.

Sebelum kedua kelas di berikan perlakuan, dilakukan terlebih dahulu tes awal untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki oleh peserta didik. pada pertemuan akhir, dilakukanlah tes akhir untuk mengetahui hasil belajar peserta didik. Adapun hasil tes awal dan tes akhir peserta didik untuk kedua kelas dapat di lihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

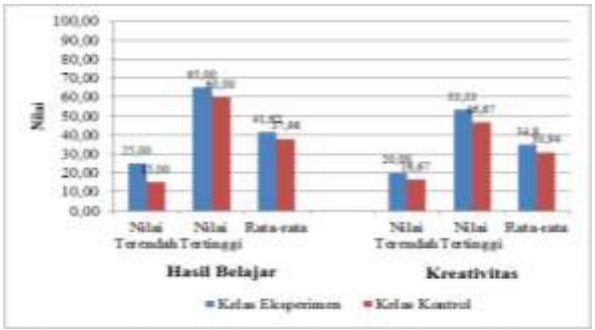
Tabel 2. Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Hasil Belajar pada Kelas Sampel

Data	Tes Awal		Tes Akhir	
	Kelas Ekperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah	34	32	34	32
Nilai Terendah	25,00	15,00	55,00	45,00
Nilai Tertinggi	65,00	60,00	100,00	95,00
Rata-rata	41,62	37,96	77,21	69,38

Tabel 3. Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kreativitas pada Kelas Sampel

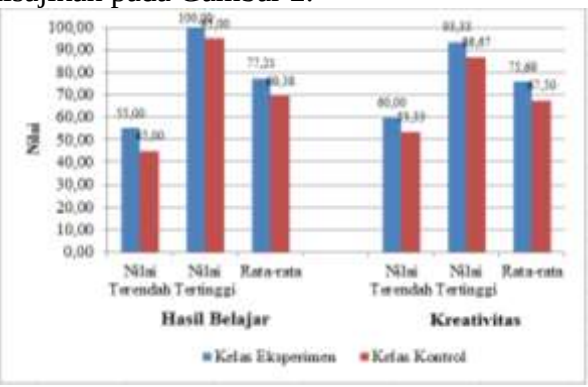
Data	Tes Awal		Tes Akhir	
	Kelas Ekperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah	34	32	34	32
Nilai Terendah	20,00	16,67	60,00	53,33
Nilai Tertinggi	53,33	46,67	93,33	86,67
Rata-rata	34,80	30,94	75,69	67,50

Hasil belajar dan kreativitas peserta didik baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol berdasarkan hasil tes awal (*pre-test*) sebelum diberikannya perlakuan masih rendah. Nilai rata-rata tes awal hasil belajar pada kelas eksperimen yaitu sebesar 41,62 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 37,96. Nilai rata-rata tes awal kreativitas pada kelas eksperimen yaitu sebesar 34,80 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 30,94. Rendahnya nilai tes awal hasil belajar dan kreativitas peserta didik dapat disebabkan karena kedua kelas belum memperoleh materi optik geometri. Hasil tes awal untuk hasil belajar dan kreativitas pada kedua kelompok sampel disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Tes Awal Hasil Belajar dan Kreativitas pada Kedua Kelompok Sampel

Hasil tes akhir (*post-test*) hasil belajar dan kreativitas yang dilakukan setelah kedua kelas diberikan perlakuan dimana kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa model pembelajaran *POE* dan kelas kontrol diberikan perlakuan berupa pembelajaran konvensional mengalamai peningkatan dibandingkan hasil tes awal (*pre-test*) sebelumnya. Nilai rata-rata tes akhir hasil belajar pada kelas eksperimen yaitu sebesar 77,21 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 69,38. Nilai rata-rata tes akhir kreativitas pada kelas eksperimen yaitu sebesar 75,69 sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 67,50. Penerapan model pembelajaran *POE* di kelas eksperimen memberikan hasil yang lebih baik terhadap hasil belajar dan kreativitas peserta didik dibandingkan dengan kelas kontrol yang menerapkan pembelajaran konvensional. Hasil tes akhir untuk hasil belajar dan kreativitas pada kedua kelompok sampel disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Tes Akhir Hasil Belajar dan Kreativitas pada Kedua Kelompok Sampel

Selanjutnya dilakukannya uji homogenitas dan uji normalitas. Uji statistik ini dilakukukan untuk mengetahui uji hipotesis apa yang akan digunakan. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kedua kelas memiliki kemampuan yang sama. Hasilnya nilai F_{hitung} tes awal hasil belajar sebesar 1,69 dan tes akhir sebesar 1,16. Nilai F_{hitung} tes awal kreativitas sebesar 1,14 dan tes akhir sebesar 1,51, dengan F_{tabel} sebesar 1,81. Jika dibandingkan dengan F_{tabel}, maka hasil ini menunjukkan $F_{hitung} < F_{tabel.}$ Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya sebaran suatu data. Pengujiannya dilakukan dengan menggunakan uji Chi Kuadrat. Hasilnya nilai χ^2_{hitung} tes awal hasil belajar untuk kelas ekperimen sebesar 10,81 dan untuk kelas kontrol sebesar 6,85. Nilai χ^2_{hitung} tes akhir hasil belajar untuk kelas ekperimen sebesar 5,77 dan untuk kelas kontrol sebesar 2,64. Nilai χ^2_{hitung} tes awal kreativitas untuk kelas ekperimen sebesar 6,67 dan untuk kelas kontrol sebesar 7,46. Nilai χ^2_{hitung} tes akhir kreativitas untuk kelas ekperimen sebesar 1,04 dan untuk kelas kontrol sebesar 5,36, dengan nilai χ^2_{tabel} untuk tes awal sebesar 11,07 dan tes akhir sebesar 12,59. Data dikatakan terdistribusi normal apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas terdistribusi normal.

Setelah dilakukannya uji homogenitas dan normalitas data, dapat disimpulkan bahwa kedua kelas homogen dan terdistribusi normal sehingga dapat dilanjutkan uji hipotesis yaitu uji MANOVA dengan bantuan IBM SPSS 23. Hasil uji hipotesis penelitian menggunakan uji MANOVA diperoleh nilai signifikans 0,002, harga ini lebih kecil dari 0,05. Hal ini menujukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *POE (Predict-Observe-Explain)* terhadap hasil belajar dan kreativitas fisika peserta didik di kelas eksperimen. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Samudera *et al*, (2017) yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran *POE* memberikan pengaruh yang lebih baik daripada model pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar fisika peserta didik. Hidayah dan Yuberti (2018) juga menyimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran *Predict-Observe-Explain (POE)* terhadap keterampilan proses belajar peserta didik. Selain itu, pada penelitian yang dilakukan Wiguna *et al*, (2013) menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan model *POE* pada kelas eksperimen lebih baik daripada peserta didik pada kelas kontrol dengan metode konvensional.

Peningkatan hasil belajar dan kreativitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilanjutkan dengan analisis uji *N-gain.* Secara keseluruhan, *N-gain* tiap indikator kedua kelas

termasuk dalam kategori sedang, akan tetapi nilai *N-gain* total kelas eksperimen memiliki presentase yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *POE* dapat meningkatkan hasil belajar dan kreativitas fisika peserta didik

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, permasalahan penelitian, temuan dan pembahasan disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *POE (Predict-Observe-Explain)* terhadap hasil belajar dan kreativitas fisika peserta didik. Pengaruh yang dimaksud yaitu terjadi peningkatan pada kelas eksperimen baik dari segi hasil belajar maupun kreativitas.

Daftar Pustaka

Gunawan. (201)5. *Model Pembelajaran Sains Berbasis ICT*. Mataram: FKIP UNRAM.

Hidayah, A., & Yuberti, Y. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Poe (*Predict-Observe-Explain*) Terhadap Keterampilan Proses Belajar Fisika Siswa Pokok Bahasan Suhu dan Kalor. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education.* Vol. 1(1): 21-27.

Rahayu, S. (2013). Pegembangan Perangkat Pembelajaran Model POE Berbantuan Media "I am a Scientist". *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*. Vol 2(1): 128-133.

Samudera, V. M., Rokhmat, J., & Wahyudi, W. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Predict-Observe-Explain Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Ditinjau dari Sikap Ilmiah. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. Vol 3(1): 101-108.

Setyosari, P. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan Edisi Ketiga*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.

Subana, M. S. (2011). *Dasar-dasar Penelitian Ilmiah*. Bandung : Pustaka Setia.

Warsono, & Hariyanto. (2012). *Pembelajaran Aktif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Wiguna, C. S., Sumaatmadja, N., & Ningrum, E. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran POE Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Jurnal Geografi*. Vol. 3(1): 30-41.