



PENERAPAN STRATEGI POE (*PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN*) DENGAN METODE *LEARNING JOURNALS* DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS

Puji Rahayu[✉], Arif Widiyatmoko, Hartono

Jurusan IPA Terpadu, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima Agustus 2015

Disetujui Oktober 2015

Dipublikasikan November 2015

Keywords:

Strategi POE; Metode

Learning Journals;

Pemahaman Konsep; KPS

Abstrak

Pembelajaran IPA di SMP Mataram Semarang belum sepenuhnya menerapkan prinsip inkuiiri ilmiah sehingga partisipasi aktif dari peserta didik masih kurang. Kurangnya partisipasi peserta didik menyebabkan pemahaman konsep (hasil belajar kognitif) dan keterampilan proses sains (KPS) masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep dan KPS peserta didik setelah diterapkannya strategi POE dengan metode Learning Journals. Penelitian ini adalah penelitian *Quasi Experiment* dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Pengambilan sampling menggunakan teknik sampling jenuh, dimana seluruh populasi digunakan sebagai sampel. Kelas VII A dan VII B sebagai kelompok eksperimen, dan kelas VII C sebagai kelompok kontrol. Hasil penelitian menunjukkan kelompok eksperimen memiliki peningkatan pemahaman yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Hal tersebut terlihat dari hasil uji t-tes yang diperoleh yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$, t_{hitung} sebesar 2,09 dan t_{tabel} sebesar 1,98. KPS kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol. Hal tersebut dapat dilihat dari uji N-gain hasil tes KPS menunjukkan kelompok eksperimen rata-rata memiliki peningkatan sebesar 0,51 dengan kategori sedang. Dan hasil uji t-test skor observasi KPS dengan $t_{hitung} 3,33 > t_{tabel} 1,98$. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi POE dengan metode larning journals dapat meningkatkan pemahaman konsep dan KPS dari peserta didik.

Abstract

Science learning in SMP Mataram Semarang is not yet fully applied the principles of scientific inquiry so the student's active participation is less. The lack of student's participation makes the concept comprehension (cognitive learning outcomes) and science process skills (SPS) were low. This study aims to determine student's concept comprehension and science process skills after the implementation of the POE strategy with Learning Journals methods. This research used Quasi Experiment with Nonequivalent Control Group design. Sample taken by saturated sampling technique, where the entire population is used as a sample. Class 7A and 7B as the experiment group, and class 7C as a control group. The results of this research showed that the experiment group had a higher the concept comprehension's increased than control group. It was seen from t-test results where the $t_{count} > t_{table}$, t_{count} is 2.09 and t_{table} is 1.98. Science Process Skills experiment group is better than control group. It was seen from N-gain test of science process skills showed that the experiment group had increase average is 0.51 (medium category). Based on t-test results of KPS scores observation where $t_{count} 3.33 > 1.98 t_{table}$. The conclusion of this results is implementation of the POE strategy with learning journals method could increase student's concept comprehension and Science Process skills.

© 2015 Universitas Negeri Semarang

[✉]Alamat korespondensi:

Jurusan IPA Terpadu FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D7 Kampus SekaranGunungpati

Telp. (024) 70805795 Kode Pos 50229

E-mail: pujirahayu9329@yahoo.com

ISSN 2252-6617

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan suatu disiplin ilmu yang mempelajari gejala-gejala alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya sekadar kumpulan konsep dan fakta tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan dan pembelajaran IPA atau sains menekankan pada pemberian pengalaman langsung peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir, keterampilan proses dan sikap ilmiah (Depdiknas, 2007: 43)

Permasalahan yang sering dihadapi dalam pembelajaran IPA adalah pembelajaran masih berlangsung dengan cara mentransfer pengetahuan dari guru kepada peserta didik. Padahal bila mengacu pada Permendiknas No.22 tahun 2006, dalam pembelajaran sains sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting dalam kecakapan hidup.

Proses Pembelajaran IPA yang belum sepenuhnya menerapkan prinsip inkuiri ilmiah, menyebabkan partisipasi aktif peserta didik dalam pembelajaran kurang. Kurangnya partisipasi peserta didik menyebabkan pemahaman konsep (hasil belajar) masih rendah dan keterampilan proses sains kurang optimal juga. Rendahnya hasil belajar IPA dan keterampilan proses juga terjadi pada peserta didik kelas VII di SMP Mataram Semarang. Hal itu terlihat dari nilai rata-rata hasil belajar IPA peserta didik yang kurang mencapai nilai KKM yaitu 7,0. Rata-rata hasil belajar peserta didik kelas VII di SMP Mataram semester pada ganjil tahun ajaran 2014/2015 sebesar 67,2, dengan rincian rata-rata pada kelas VII A sebesar 67,5, kelas VII B 67,6 dan pada kelas VII C 66,4.

Berdasarkan hasil observasi awal rendahnya hasil belajar disebabkan oleh beberapa hal diantaranya, (1) dominansi guru dalam pembelajaran lebih besar daripada keaktifan peserta didik,(2) strategi dan metode yang dipilih guru kurang membangkitkan minat belajar peserta didik, (3) peserta didik lebih sering menyontoh dan mengandalkan temannya dalam menyelesaikan pekerjaan yang diberikan guru, (4) terkadang dalam pembelajaran sebagian besar peserta didik masih belum berani untuk mengemukakan pendapat secara terbuka.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan pembelajaran yang terjadi, yaitu mengubah strategi pembelajaran yang dibuat oleh guru dengan strategi yang mampu memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan aktivitas mental dan fisik secara optimal.Salah satu alternatif strategi yang dapat diterapkan yaitu strategi *Predict-Observe-Explain* (POE) dengan metode Learning Journals (Restami, 2013).

Strategi POE adalah strategi yang mencakup cara-cara yang dapat ditempuh guru untuk membantu peserta didik meningkatkan pemahaman dan psikomotornya (Restami, 2013).Menurut Warsono dan Hariyanto (2014: 92) kegiatan dalam strategi POE yang meliputi memprediksi (*predict*), mengamati (*observe*), dan menerangkan (*explain*) dapat membentuk struktur kognitif peserta didik menjadi lebih baik, karena kegiatan-kegiatan dalam strategi ini memberikan kesempatan pada peserta didik untuk belajar secara konkret. Pada pembelajaran dengan strategi POE, peserta didik diberi kebebasan untuk memprediksi, mengamati, menganalisis dan menarik kesimpulan sendiri sehingga keterampilan proses sains peserta didik juga akan lebih terlihat optimal.

Keterampilan proses sains (KPS) merupakan keterampilan-keterampilan yang dikembangkan dalam pembelajaran sains untuk mencapai tujuan pembelajaran (Hosnan, 2014: 370). Menurut Karsli dan Sahin (2009) sebagaimana dikutip Ningsih, dkk (2011) KPS dapat membantu peserta didik untuk memiliki pengalaman belajar yang bermakna untuk mengembangkan kemampuan mental yang lebih tinggi, seperti berpikir kritis dan keputusan pemecahan masalah. Keterampilan-keterampilan proses biasa terlihat dalam kegiatan yang memusatkan pembelajaran pada peserta didik seperti melakukan eksperimen.

Pembelajaran dengan strategi POE tidak selalu mudah diterapkan, sulitnya pengelolaan kelas ketika kegiatan eksplorasi mengakibatkan peserta didik seringkali menyepelekan dan bergantung kepada temannya. Penerapan strategi POE biasanya cenderung melakukan eksperimen secara berkelompok sehingga guru akan kesulitan memantau keaktifan peserta didik secara menyeluruh. Oleh sebab itu, diperlukan adanya metode yang dapat menutupi kekurangan strategi POE, metode yang cocok adalah metode *Learning Journals* (Fadllia, 2012).

Learning Journals merupakan Metode yang dapat digunakan untuk memantau aktivitas-aktivitas belajar yang telah dilakukan peserta didik dalam pembelajaran. *Learning Journals* ini dapat dianggap sebagai *progress report* maupun rekaman proses atas tugas yang dipikul peserta didik (Suprijono, 2014: 124). Menurut Warsono dan Hariyanto (2014: 38), pembelajaran dengan *Learning Journals* merupakan suatu praktik penulisan atau pencatatan pada sebuah kertas atau buku tentang kumpulan pemikiran, pemahaman dan penjelasan tentang sebuah gagasan atau konsep. *Learning Journals* dapat menjadi wadah yang tepat untuk mengembangkan strategi berpikir metakognitif, karena peserta didik mampu mendiagnosis kelebihan dan kekurangannya sehingga dapat mengoptimalkan hasil belajar (Septiyana, 2013). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pemahaman konsep dan KPS setelah diterapkan strategi POE dengan metode *Learning Journals*.

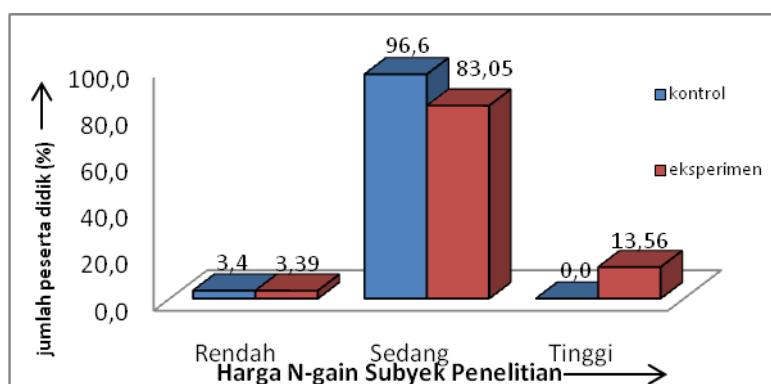
METODE

Penelitian ini dilakukan di SMP Mataram Semarang tahun ajaran 2014/2015. Pengambilan sampling menggunakan teknik sampling jenuh, dimana seluruh populasi digunakan sebagai sampel. Sampel penelitian adalah peserta didik kelas VII A dan VII B sebagai kelompok eksperimen, serta kelas VII C sebagai kelompok kontrol. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group design*. Pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi, lembar observasi KPS, dan tes. Teknik analisis data meliputi analisis data awal, analisis Pemahaman Konsep dan analisis Keterampilan Proses Sains (KPS). Analisis data awal menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas. Analisis Pemahaman Konsep menggunakan kuesioner kemudian dilakukan analisis N-gain dan uji t-test, analisis KPS menggunakan perhitungan *N-gain* berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest*, serta lembar observasi KPS di analisis dengan analisis deskriptif kualitatif dan uji t-test.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan strategi POE dengan metode *Learning Journals* dalam pembelajaran dan awali dengan menumbuhkan pengetahuan atau gagasan awal dari peserta didik. Pengetahuan awal peserta didik diasah melalui kegiatan memprediksi. Dalam kegiatan memprediksi ini peserta didik diminta untuk meramalkan jawaban dari suatu permasalahan atau peristiwa tentang materi kalor. Setelah kegiatan memprediksi, peserta didik diajak untuk melakukan pengamatan (*observe*) untuk membuktikan hasil dari ramalan yang telah mereka tuliskan. Setelah melakukan pengamatan, selanjutnya kegiatan *explain* atau menjelaskan. Pada kegiatan ini peserta didik diminta untuk menjelaskan hasil dari pengamatan dan membandingkan dengan ramalan yang telah mereka tuliskan. Pada kegiatan akhir dalam pembelajaran, dilakukan refleksi dengan cara menulis *Learning Journals* oleh peserta didik. *Learning Journals* ini berfungsi untuk merefleksi pembelajaran yang telah dilakukan. *Learning Journals* atau jurnal belajar ini merupakan suatu tulisan mengenai analisa terhadap proses pembelajaran yang dilakukan peserta didik.

Penerapan strategi POE dengan metode *learning journals* mampu meningkatkan pemahaman konsep yang lebih besar daripada kelompok kontrol yang menerapkan strategi *direct instruction* dengan metode praktikum dan diskusi. Hal itu dibuktikan dari hasil tes pemahaman konsep pada kelompok eksperimen memiliki nilai rata-rata pre test yaitu 45,36 dan nilai rata-rata post test adalah 72,61, sedangkan pada kelompok kontrol memiliki nilai rata-rata pre test yaitu 40,41 dan nilai rata-rata post test yaitu 68,28. Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan yang dialami peserta didik kemudian dilakukan perhitungan N-gain. Hasil perhitungan N-gain pemahaman konsep dapat dilihat pada Gambar 1.

**Gambar 1.** Data N-gain Pemahaman Konsep

Hasil perhitungan N-Gain diketahui bahwa kelompok eksperimen memiliki peningkatan pada kategori tinggi sebesar 13,6% dari 59 peserta didik pada kelas eksperimen, sedangkan kelompok kontrol tidak memiliki peserta didik yang memiliki peningkatan pemahaman dengan kategori tinggi (Gambar 1). Hal tersebut disebabkan kegiatan-kegiatan dalam strategi POE inimampu memberikan pengertian yang mendalam pada aktivitas desain belajar bahwa *start* belajar berawal dari sudut pandang peserta didik bukan dari guru (Liew, 1998). Dalam artian, peserta didik membangun sendiri pengetahuannya melalui kegiatan eksplorasi. Menurut Parlo dan Butler (2007) Peserta didik yang membangun sendiri pengetahuannya akan lebih baik dalam mengingat pengetahuannya dan memahami suatu materi. Selain itu, penerapan strategi POE dengan metode

Learning Journals dalam pembelajaran membantu peserta didik belajar secara aktif untuk berinteraksi dengan alat dan bahan serta mengidentifikasi proses belajarnya melalui pembuatan jurnal belajar, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan terbentuk kemampuan kognitif yang menjadi lebih baik daripada sebelumnya. Menurut Yadav,dkk (2011) proses pembelajaran yang mengembangkan keaktifan dari peserta didik akan membuat peserta didik lebih mampu memahami konsep yang telah dipelajari daripada hanya sekedar diam dan mendengarkan.

Data hasil tes pemahaman juga dianalisis menggunakan uji t-test untuk mengetahui signifikansi perbedaan rata-rata pemahaman konsep peserta didik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.Data hasil uji t-test pemahaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji t-test Nilai Pemahaman Konsep

Kelompok	Rata-rata	Dk	t _{hitung}	t _{tabel} ($\alpha=5\%$)	Kriteria
Eksperimen	72,61				Tolak Ho jika
Kontrol	68,28	86	2,09	1,98	$t_{hitung} > t_{tabel}$

Hasil perhitungan uji t-test diperoleh hasil bahwa harga t_{hitung} sedikit lebih besar dibandingkan harga t_{tabel} , maka dapat disimpulkan terdapat perbedaan pemahaman konsep antara kelompok kelas eksperimen yang dan kelompok kelas kontrol.Perbedaan pemahaman konsep antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tersebut tidak terlepas dari kelebihan strategi POE dengan metode *Learning Journals* yaitu memberikan kesempatan pada peserta didik untuk melakukan aktivitas fisik dan mental secara optimal seperti melakukan prediksi, melakukan pengamatan untuk membuktikan prediksi, diskusi untuk menjelaskan

hasil pengamatan dan prediksi yang telah dibuat, dan terakhir membuat refleksi dalam bentuk tulisan tentang pengalaman belajar yang telah dilakukan sehingga peserta didik akan lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar (Nurliana, 2012; Septiyana, 2013).

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan Yulianto (2013) yang menyatakan bahwa pembelajaran POE dengan desain kegiatan praktikum memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik mengenai materi pelajaran sehingga lebih mudah memahami konsep. Menurut Kurniawan (2013)

penerimaan pelajaran jika dengan aktivitas peserta didik sendiri kesan itu tidak akan berlalu begitusaja, tetapi dipikirkan diolah kemudian dikeluarkan lagidalam bentuk yang berbeda atau mengajukan pendapat sehingga kemampuan dalam memahami konsep menjadi lebih baik lagi.

Penerapan metode *Learning Journals* pada kelompok eksperimen bersamaan dengan strategi POE mampu memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep peserta didik. *Learning Journals* mampu memberikan gambaran yang sesungguhnya tentang pertumbuhan pemahaman dari suatu materi yang telah dipelajari. Kelebihan lain dari *Learning Journals* yaitu mampu menjaga rekaman pikiran dan ide melalui pengalaman belajarnya (Kartono, 2010). Dari pembuatan jurnal belajar ini peserta didik mampu mengidentifikasi kelemahan dan pilihan dalam belajar, karena dengan menulis jurnal ini peserta didik secara tidak langsung aktif untuk memonitor dan mengelola kecakapan kognitif dan mengatur proses belajarnya. Artinya peserta didik mampu mengetahui bagaimana proses belajarnya yang mencakup perencanaan, pemantauan dan penilaian dalam belajar (Irez dan Cakir, 2006). Menurut Hiemstra (2001) dengan mengetahui kelemahan dan kesulitan dalam belajarnya, mereka akan lebih cepat untuk mencari solusi mengatasi kesulitan tersebut sehingga akan lebih cepat dalam memahami.

Terlepas dari kelebihan dari metode *Learning Journals*, penerapan metode ini dalam pembelajaran juga memiliki kekurangan yaitu umpan balik yang diharapkan dari para peserta didik tidak dapat segera diperoleh. Umpan balik yang tidak bisa segera diperoleh ini menyebabkan proses pembelajaran menjadi lebih lama dari yang direncenakan.

Penerapan penerapan strategi POE dengan metode *Learning Journals* selain digunakan untuk mengukur pemahaman konsep juga digunakan untuk mengukur keterampilan proses sains (KPS). KPS yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari lima aspek yaituyaitu keterampilan memprediksi, mengamati, mengukur, mengkomunikasikan, dan menyimpulkan. KPS dalam penelitian ini diukur menggunakan dua metode yaitu metode tes dan metode observasi. Metode tes digunakan untuk mengetahui besar peningkatan KPS sebelum dan sesudah dilakukan penelitian, sedangkan metode observasi digunakan untuk mengetahui seberapa besar KPS peserta didik selama mengikuti pembelajaran.

Data hasil tes KPS dianalisis peningkatan setiap aspek menggunakan N-gain. Dari hasil analisis KPS hasil tes kelompok eksperimen maupun kontrol sama-sama memiliki peningkatan pada kriteria sedang. Hasil rekapitulasi analisis N-gain setiap aspek KPS dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Analisis N-Gain KPS

Aspek KPS	Skor Kelas Eksperimen			Skor Kelas Kontrol		
	Pre test (%)	Post test (%)	N-Gain	Pre test (%)	Post test (%)	N-Gain
Memprediksi	39,0	72,03	0,54 (sedang)	28,4	66,38	0,53 (sedang)
Mengamati	57,6	77,12	0,46 (sedang)	58,6	75,00	0,40 (sedang)
Mengukur	41,8	76,27	0,59 (sedang)	27,6	72,41	0,62 (sedang)
Mengkomunikasikan	51,3	72,64	0,44 (sedang)	38,4	66,50	0,46 (sedang)
Menyimpulkan	37,0	70,70	0,53 (sedang)	43,3	64,53	0,37 (sedang)

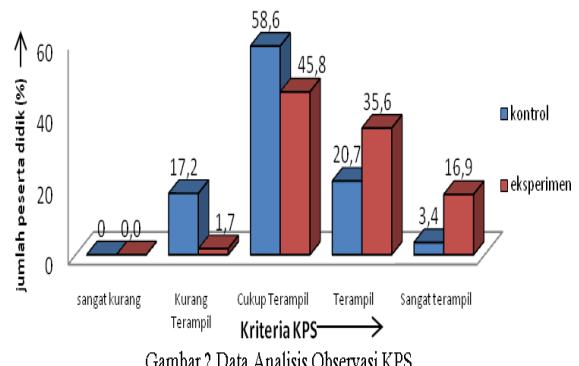
Hasil analisis kelima aspek KPS yang telah dilakukan kelompok eksperimen yang menerapkan strategi POE dengan metode Learning Journals rata-rata memiliki peningkatan KPS yang lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol. Dilihat dari segi hasil tes kelompok eksperimen memiliki rata-rata peningkatan N-gain sebesar 0,51 dengan kriteria sedang sedangkan kelompok kontrol sebesar 0,47 dengan kriteria sedang. Menurut penelitian yang dilakukan Zulaeha (2014) pembelajaran POE dengan kegiatan eksperimen atau praktikum mampu melatih peserta didik mencari dan menemukan sendiri berbagai persoalan yang telah dihadapi.

Pembelajaran dengan strategi POE dalam desain metode eksperimen memiliki prinsip konstruktivisme yang kuat sehingga diperlukan dukungan adanya kemampuan metakognitif untuk mengontrol proses kognitif dalam kegiatan belajarnya (Budiati, 2012). Kemampuan inilah yang secara nyata mengacu pada keterampilan metakognitif. Dan metode *Learning Journals* dalam pembelajaran mampu membantu menumbuhkan kemampuan metakognitif dari peserta didik (Moon, 2006). Budiati (2012) menambahkan bahwa KPS yang optimal akan mampu diperoleh peserta didik apabila kemampuan mengontrol proses kognitif pada peserta didik tersebut telah berkembang dengan baik.

Walaupun skor rata-rata KPS yang diperoleh lebih baik kelompok eksperimen, KPS kelompok kontrol juga sudah terlihat bagus dan mulai berkembang terbukti dari hasil analisa N-Gain KPS kelompok kontrol termasuk dalam kategori sedang. Hal tersebut terjadi karena baik kelompok eksperimen maupun kontrol sama-sama menerapkan pembelajaran dengan desain kegiatan praktikum sehingga KPS dari peserta didik dapat berkembang. Menurut Darmayanti (2013) pembelajaran dengan kegiatan kolaboratif seperti praktikum dan diskusi dapat mengembangkan KPS dan lebih memahami konsep-konsep tertentu atau mempertahankan pengetahuan dalam memori jangka panjang mereka.

Pada hasil observasi KPS peserta didik selama pembelajaran diperoleh bahwa KPS pada kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol. Hal tersebut dibuktikan dari

hasil analisis kelompok eksperimen memiliki persentase jumlah peserta didik yang KPS-nya dalam kategori sangat terampil sebanyak 16,95% dari 59 peserta didik, sedangkan kelompok kontrol hanya 3,4% dari jumlah peserta didik sebanyak 29 anak. Hasil analisis deskriptif kualitatif skor observasi KPS dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Data Analisis Observasi KPS

Untuk membuktikan signifikansi perbedaan skor rata-rata KPS antara kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan analisis menggunakan uji t-test. Dari hasil uji t-test skor KPS diperoleh bahwa t_{hitung} sebesar 3,33 dengan t_{tabel} 1,98 ($dk = 86$, $\alpha = 5\%$), sehingga $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti terdapat perbedaan antara skor KPS yang diperoleh kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sekaligus membuktikan bahwa skor KPS kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol. Perbedaan KPS antara kelompok eksperimen dan kontrol disebabkan strategi POE mampu mengembangkan KPS peserta didik menjadi terlatih lebih baik lagi. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Restami (2013) bahwa sikap ilmiah (KPS) peserta didik baik sikap ilmiah dasar maupun terintegrasi akan terlatih lebih baik melalui penerapan strategi POE. Ditambah dengan adanya metode *Learning Journals*, yang wajibkan peserta didik untuk melakukan refleksi pembelajaran menandakan adanya aspek KPS dari diri peserta didik yang dapat diamati yaitu keterampilan mengkomunikasi dan menyimpulkan (Fadllia, 2012). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Loo dan Thorpe (2002) *learning journals* membantu dalam mengembangkan kemampuan dalam diri peserta didik seperti kemampuan berkomunikasi,

kepimpinan, *management skills* dan kemampuan kerjasama kelompok.

PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:(1)Penerapan Strategi POE (*Predict-Observe-Explain*) dengan metode Learning Journals dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. (2)Penerapan strategi Strategi POE (*Predict-Observe-Explain*) dengan metode Learning Journals dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

Saran yang diberikan adalah (1) Strategi POE dengan metode *Learning Journals* menekankan pada pengkonstruksian pengetahuan melalui percobaan, untuk itu dalam pembelajaran guru lebih mengutamakan eksplorasi pengetahuan awal.(2) Strategi POE dengan metode *Learning Journals* dalam penerapannya sering melebihi batas alokasi waktu, sehingga untuk mengantisipasinya *pre-test* dan pembagian kelompok dapat dilakukan di luar jam pelajaran. (3) Pada penelitian ini hanya digunakan untuk mengukur aspek kognitif (pemahaman) dan psikomotor (KPS), diperlukan penelitian lanjutan untuk mengukur sikap afektif dari peserta didik selama mengikuti pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiati, H., Sugiyarto & Sarwanto. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran POE (Prediction, Observation, and Explanation) Menggunakan Eksperimen Sederhana Dan Eksperimen Terkontrol Ditinjau Dari Keterampilan Metakognitif Dan Gaya Belajar Terhadap Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Sebelas Maret*, 9(1): 149–157
- Darmayanti, N.W.S, W. Sadia, A.A.I.A.R. Sudiatmika. 2013. Pengaruh Model *Collaborative Teamwork Learning* Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Pemahaman Konsep Ditinjau dari Gaya Kognitif. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 3: 1-12
- Depdiknas. 2007. *Model-Model Pembelajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Depdiknas.
- Fadllia, A. 2012. *Pengaruh Pembuatan Jurnal belajar dalam Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) terhadap Hasil Belajar Peserta didik pada Materi Ekosistem*. Skripsi. Semarang: FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Hiemstra, R. 2001. Uses and benefits of journal writing. *New directions for adult and continuing education*, 9 (4): 19-26.
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Konstektual dalam Pembelajaran abad 21: Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Irez, S & M Cakir. 2006. Critical Reflective Approach to Teach The Nature of Science: Rationale and Review of Strategies. *Journal of Turkish Science Education*, 3 (2): 7-23
- Kartono. 2010. Penerapan Teknik Penilaian Learning Journal Pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Pokok Segiempat. *Jurnal penerapan teknik penilaian*: 57-71.
- Kurniawan, A.D. 2013. Metode Inkuiri Terbimbing dalam Pembuatan Media Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kreativitas Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(1): 8-11. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii> [diakses pada 2-07-2015]
- Loo, R., & K. Thorpe. 2002. Using Learning Journals to Improve Individual and Team Performance. *Team Performance Management: An International Journal*, 8(5/6): 134-139. Tersedia di <http://dx.doi.org/10.1108/> [diakses pada 2-07-2015]
- Moon, J. 2006. Using Learning Journals with Students: Some Guidance Materials for Tutors or Those Writing Journals. In *Learning Journals: A Handbook for*

- Reflective Practice and Profession Development.online. Tersedia di www.CEMP.ac.uk/people/jennymoon/learningjournals.php [diakses pada 30-1-2015]
- Ningsih, D.U., S. Santoso, & B. Sugiharto. 2011. Penerapan Strategi Pembelajaran Think-Talk-Write Berbasis Konstektual untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X-8 SMA Negeri 1 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2010/2011. *Pendidikan Biologi*, 3(2): 55-64. Tersedia pada <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php> [diakses pada 10-2- 2015]
- Nurliana, H.R., N.B.Santoso, K.Siadi. 2012. Pengaruh Penerapan Metode Predict-Observe-Explain dengan Pendekatan Creative Problem Solving. *Chemistry in Education*, 2(1): 87-94. Tersedia pada <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined> [diakses pada 10-2-2015]
- Parlo AT & MB Butler. 2007. Impediments to Environmental Education Instruction in the Classroom: A Post-Workshop Inquiry. *Journal of Environmental & Science Education*, 2(1): 32-37
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006. Online <http://akhmadsudrajat.files.wordpress.com/> [diakses pada 5-01-2015]
- Restami, M.P., K. Suma dan M. Pujani. 2013. Pengaruh model pembelajaran POE (Predict-Observe-Explain) Terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan sikap ilmiah ditinjau dari gaya belajar peserta didik. *e-Jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 3:1-13
- Septiyana, A., A.P.B. Prasetyo & W. Christijanti. 2013. Jurnal Belajar Sebagai Strategi Berpikir Metakognitif Pada Pembelajaran Sistem Imunitas. *Unnes Journal of Biology Education*, 2(1): 1-9. Tersedia di <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujeb> [diakses pada 28 januari 2015]
- Suprijono, A. 2014. *Cooperative Learning: Teori Aplikasi dan PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Warsono & Hariyanto. 2014. *Pembelajaran Aktif: Teori dan Assesmen*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Yadav, A., dkk. 2011. Problem-Based Learning: Influence on Students' Learning in an Electrical Engineering Course. *Journal of Engineering Education*, 100(2) : 253-280.
- Zulaeha, I.W. Darmadi, & K. Werdhiana. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Predict, Observe, Explain terhadap Keterampilan Proses Sains Peserta didik Kelas X SMA Negeri 1 Balaesang. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*, 2(2): 1-8.